اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

108

جنوری 2003

ISSN-0971-5711

ابوالقاسم الزہراوی

Rs.15

BORN IN 1913

Secret of good mood
Taste of Karim's food

KARIM'S

JAMA MASJID,326 4981, 326 9880 Hzt. NIZAMUDDIN. 463 5458, 469 8300
Web Site : http://www.karimhoteldelhi.com
E-mail : khpl@del3.vsnl.net.in. Voice mail : 939 5458

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

108

جلد نمبر (10) جنوری 2003 شمارہ نمبر (1)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ایڈیٹر: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر شعیب عبداللہ

عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

ناشر: محمد

مجلس مشاورت:

ڈاکٹر عبدالمعز شمس (مکہ مکرمہ)

ڈاکٹر عابد معز (ریاض)

سید شاہد علی (لندن)

ڈاکٹر لئیق محمد خاں (امریکہ)

شمس تبریز عثمانی (دوحہ)

جناب امتیاز صدیقی (جدہ)

سرورق جاوید اشرف۔ کمپوزنگ نعمانی کمپیوٹر سینٹر، فون 26986948

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)	برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
5 درہم (یو۔اے۔ای)	60 ریال/درہم
2 ڈالر (امریکی)	24 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ	12 پاؤنڈ

زر سالانہ:

180 روپے (سادہ ڈاک سے)	اعانت تاحیات 3000 روپے
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)	350 ڈالر (امریکی)
	200 پاؤنڈ

فون رفیکس: 2698 4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)

ای میل پتہ: parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے

ترتیب

اداریہ 2

ڈائجسٹ 5

ابوالقاسم زہراوی ایک عظیم سرجن .... ڈاکٹر عبدالناصر فاروقی 5

شکر کا استعمال کم کریں .... ڈاکٹر عابد معز 10

قرآنی آیتیں، احادیث اور .... عبدالغنی شیخ 15

انوکھی وراثت .... ڈاکٹر اعظم شاہ خاں 18

کیا زمین گول ہے؟ .... ڈاکٹر فضل۔ن۔م۔احمد 21

کتاب عالم سے سبق .... ڈاکٹر محمد اسلم پرویز 24

خوبانی .... ڈاکٹر امان 26

انٹرنیٹ کیا ہے؟ .... غلام حسین صدیقی 28

سائنس اور اخلاقیات (نظم) .... نثار عباسی 31

قوت ارادی .... زبیر وحید 32

صرف شدہ یورینیم .... فہمینہ 35

ماحول واچ .... ادارہ 37

پیش رفت .... فہمینہ 39

لائٹ ہاؤس 41

سرنگی کیڑے .... ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی 41

علم ہیئت کے سنگ میل .... ڈاکٹر اقتدار فاروقی 43

ہیلیم .... عبداللہ جان 46

الیکٹریکل انجینئرنگ کیا ہے؟ .... نعمت اللہ غوری 48

2 سے 99 تک پہاڑے .... خان قمرالزماں 49

یہ اعداد .... سید اختر علی 51

سائنس کلب .... ادارہ 53

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

میرے احباب اکثر یہ فرمائش کرتے ہیں کہ میں ہر سفر کے بعد اس کی تفصیلی روداد لکھوں۔ ان کے مشورے کی اہمیت اور افادیت کا مجھے احساس ہے، تاہم اپنی کم مائیگی کا بھی بخوبی اندازہ ہے۔ کہاں سفر نامہ لکھنے کا فن اور کہاں ناچیز۔ اگر کبھی حوصلہ بھی کروں تو وقت کی کمی آڑے آتی ہے۔ لہٰذا ایک درمیانی راستہ نکالتے ہوئے یہ قصد کیا ہے کہ سفر کے اہم اور بصیرت افروز واقعات کا ذکر ضرور کروں گا تاکہ قارئین تک اپنے مشاہدات اور تجربات پہنچا سکوں۔ گزشتہ ماہ کے اداریئے میں ترکی کے سفر کا خلاصہ اسی قصد کا نتیجہ تھا۔ ترکی کے بعد نسبتاً طویل قیام لندن میں رہا۔ لندن سے ایک مختصر سفر بلجیم میں برسلز اور لیون اور فرانس کے دارالحکومت پیرس کا بھی رہا جس میں میرے شاگرد رشید ساجد امین کا بھرپور تعاون ملا۔ لندن ائیرپورٹ پر ماہنامہ سائنس کے مقامی سرپرست برادر شاہد علی صاحب مع اہلیہ اور ہمارے نوجوان ساتھی راجہ طاہر کے ہمراہ موجود تھے۔ ان احباب سے ملاقات کے جوش میں، میں اپنا کیمرہ سامان کی ٹرالی پر لٹکا ہوا بھول گیا۔ گھر آکر جب گاڑی سے سامان اتار رہے تھے تو مجھے احساس ہوا کہ کیمرہ ٹرالی پر رہ گیا۔ اناللہ وانا الیہ راجعون، پڑھتے ہوئے گھر میں داخل ہوئے۔ شاہد بھائی نے مشورہ دیا کہ ائیرپورٹ فون کرکے دریافت کیا جائے۔ طاہر بھائی فون نمبر تلاش کرکے فون ملانے ہی والے تھے کہ فون کی گھنٹی بجی اور ایک خاتون نے انگریزی لب و لہجے میں دریافت کیا کہ کیا ڈاکٹر پرویز یہاں موجود ہیں۔ میں نے اثبات میں جواب دیا تو خاتون بولیں کہ ڈاکٹر پرویز ہمارے پاس آپ کا ایک بیگ ہے، جس میں آپ کا کیمرہ ہے۔ آپ کی امانت ہمارے پاس ہے آپ جب چاہیں آکر لے لیں۔ فون رکھ کر میں دم بخود رہ گیا۔ اللہ کا شکر ادا کیا کہ ایک قیمتی چیز گم ہونے سے بچ گئی۔ یہ اس دیانت داری کا ایک نمونہ تھا جو یہاں کے سماج کی اکثریت میں، میں نے نوٹ کی ہے برطانیہ کا یہ میرا چوتھا سفر تھا اور اس قسم کے تجربات مجھے اس سے قبل بھی ہوئے ہیں۔

لندن کے گزشتہ سفر کے دوران میرے لیکچرز کے ویڈیو کیسٹ بنے تھے۔ لندن سے میری واپسی کے بعد ان کیسٹس کے ذریعہ بہت سے لوگ سائنس اور قرآن کے تعلق سے میرے خیالات سے واقف ہوئے اور نئے احباب کا ایک حلقہ وجود میں آیا۔ ایسا ہی ایک حلقہ، مڈل برا، (Middlesbrough) کے علاقے میں تھا۔ یہ شہر لندن سے بذریعہ ریل لگ بھگ ڈھائی گھنٹے کی مسافت پر واقع ہے۔ یہاں سے برادر محمد حنیف خاں صاحب سے بذریعہ ای میل رابطہ قائم تھا۔ ان کا اصرار تھا کہ میں لندن کے سفر پر جب بھی آؤں تو مڈل برا ضرور آؤں۔ لہٰذا مڈل برا کا پروگرام بنا کر میں وہاں بھی گیا۔ اس طرح وہاں برادر محمد خاں حنیف، ڈاکٹر حنیف محمد اور برادر سرفراز سے ملاقات ہوئی۔ یہ لوگ قرآنک مشن کے سرگرم کارکنان ہیں۔ ان حضرات نے وہاں کی جامع مسجد میں میرا لیکچر رکھا تھا۔ میرے پروگرام سے قبل وہاں دستار بندی کا پروگرام تھا جس میں مجھے شرکت کا موقع ملا۔ علاقے کے چار نوجوانوں نے قرآن مجید حفظ کیا تھا۔ ان نوجوان حفاظ میں سے ایک حافظ نے اسٹیج پر اپنے خیالات کا اظہار کیا اور مجھے چونکا دیا جب اس نے کہا کہ آج اگر مسلمانوں نے علم کا دامن نہ چھوڑا ہوتا تو بیسویں صدی کی یہ ایجادات ہمارے نام سے منسوب ہوتیں۔ ہماری جیبوں میں بجنے والے ان سیل فونوں پر ہمارے براوران کا نام چسپاں ہوتا۔ مزید حیرت ہوئی کہ جب ان حفاظ کے استاد محترم نے اپنے تاثرات پیش کرتے وقت ان نوجوانوں کو ہدایت کی کہ آپ کا کام مکمل نہیں ہوا بلکہ شروع ہوا ہے۔ آپ نے اللہ کے کلام کو حفظ تو کر لیا ہے اب اس کو سمجھنے اور اس پر عمل کرنے کا عظیم کام باقی ہے۔ اس میں کمی نہیں آنی چاہئے۔ استاد و شاگرد کے یہ رجحانات میرے لیے نہایت حوصلہ افزاء تھے۔

ریجنٹ پارک مسجد، لندن کی لائبریری کا ایک منظر۔
ہماری کتنی مساجد میں ایسی لائبریری موجود ہے؟

غیر مسلم طلبا کا ایک گروپ اسلام سے واقفیت حاصل کرنے مسجد آیا ہے۔
رضا کار ان کو اسلام کے متعلق بتا رہے ہیں۔

اگر ہمارے سبھی حفاظ اور ان کے اساتذہ ان حقائق کو سمجھیں اور ان پر عمل کی تلقین کریں تو آج بھی پھر وہی دور آسکتا ہے کہ جب مسلمان علم کے میدان کے امام اور ایک نافع سماج تھے۔

لندن کے قیام کے دوران ریجنٹ پارک کی جامع مسجد بھی جانا ہوا۔امریکہ اور کناڈا کے جن جن شہروں میں میرا جانا ہوا ہے،وہاں سبھی جگہ میں نے مسجد کو ایک "اسلامی مرکز" کے طور پر کام کرتے دیکھا ہے۔وہاں مسجد کو کہا بھی اسلامک سینٹر جاتا ہے اور حقیقتاً وہ عمارت ایک کمیونٹی سینٹر یا مرکز کی حیثیت رکھتی ہے۔جہاں نماز کے علاوہ، تعلیم و تربیت، کوچنگ کلاسیں، کمپوٹر ٹریننگ ،دیگر تربیتی وفلاحی پروگرام، میٹنگیں اور مشورے، کانفرنسیں اور نشستیں منعقد ہوتی ہیں۔ بیشتر مراکز پر لائبریریاں اور ریڈنگ روم بھی ہیں۔ریجنٹ پارک کی مسجد میں بھی ایک عمدہ لائبریری موجود ہے۔یہاں صرف "اسلامی علوم" کی ہی نہیں بلکہ جدید علوم کی کتابیں اور انسائیکلو پیڈیا بھی ہیں۔ان کا مطالعہ کرنے مسلم اور غیر مسلم سبھی آتے ہیں۔بہت سے اسکولوں اور کالجوں کے طلباء اسلام کے بارے میں واقفیت حاصل کرنے اور مطالعہ کرنے یہاں آتے ہیں۔اس کام کے واسطے عموماً باقاعدہ رضاکار کاؤنسلر ہوتے ہیں جو اسلام کے متعلق بتاتے ہیں۔اس طرح لوگوں کو اسلام کو سمجھنے کا موقع ملتا ہے۔سماجی دوریاں اور فاصلے ختم ہوتے ہیں۔میں سمجھتا ہوں کہ یہ دونوں تجربات ہم کو اس برصغیر میں بلا تاخیر دوہرانا چاہئیں۔ہماری بیشتر مساجد بے حد کم استعمال ہوتی ہیں۔اگر ہم حساب لگائیں تو چوبیں گھنٹے میں شاید چار گھنٹے وہ آباد رہتی ہیں۔کیا مضائقہ ہے اگر ان مساجد میں علم کے وسیع تر دائرے کی خدمت کی کوشش کی جائے۔غریب ونادار طلباء کو علاقے کے تعلیم یافتہ حضرات رضاکارانہ طور پر کوچ کریں۔ان کو کسی فن، ہنر کی تربیت دی جائے۔جہاں ممکن ہو مساجد میں لائبریری اور ریڈنگ روم قائم کیا جائے جس کے دروازے ہر قوم کے افراد کے لیے کھلے ہوں۔ہر علاقے میں ملازمتوں سے سبک دوش یا ریٹائرڈ افراد کی اچھی خاصی تعداد موجود ہوتی ہے جو ادھر ادھر بیٹھ کر یا محض خالی وقت ضائع کرتی ہے۔کم از کم ہمارے یہ بزرگ رضاکارانہ طور پر ان تعلیمی مراکز کی ذمہ داری سنبھال سکتے ہیں۔شام کے اوقات میں طلباء اور برسر روزگار حضرات بھی اس کار خیر میں شریک ہو سکتے ہیں۔مساجد کے بھرپور استعمال کی راہ میں اگر کوئی رکاوٹ ہے تو ہماری تنگ نظری اور محدود فکر ہے۔ہم کو ذاتی انا، مفاد پرستی اور جاگیریت کے طاغوتی تصورات سے باہر آنا ہوگا۔اللہ کے عطا کردہ وسائل پر اللہ کے تمام بندوں کا یکساں حق ہے۔اللہ کے عطا کردہ وسائل اور نعمتوں سے بھرپور استفادہ حاصل نہ کرنا بھی ناشکری ہے۔

عید سعید اور نئے سال کی مبارکباد

بیشمار قارئین کی جانب سے راقم کو ذاتی طور پر نیز ادارے کے واسطے عید سعید اور نئے سال کی مبارکباد کے کارڈز پیغامات موصول ہوئے ہیں۔احقر معذرت خواہ ہے کہ ہر ایک کو فرداً فرداً جواب دینا اس ناچیز کے لیے ممکن نہیں ہے۔لہٰذا آپ کے اس محبوب رسالے کے ذریعے خاکسار آپ سب کی مبارکبادوں کا شکریہ ادا کرتا ہے نیز دعاگو ہے کہ اللہ سبحانہ تعالیٰ ہم کو اور ہماری نئی نسل کو مکمل علم سے مالامال کرے، اسلام کی حقیقی سمجھ دے جو وہ سوچ اور تحریک پیدا کرے کہ جس سے ہر صاحبِ ایمان پورا کا پورا اسلام میں داخل ہو۔اللہ کی اس دنیا میں اللہ کے وسائل کی ہموار تقسیم کا ذریعہ بنے تاکہ سماجی ناہمواریاں ناپید ہوں اور امن وسکون کا ماحول قائم ہو سکے۔

مدیر

ڈاکٹر عبدالناصر فاروقی، نئی دہلی

ابوالقاسم زہراوی۔ ایک عظیم سرجن

طبی اور سائنسی علوم کو فروغ دینے اور انھیں بام عروج پر پہنچانے میں ہمارے اسلاف نے جس محنت اور جانفشانی سے اپنا بیش بہا تعاون دنیا کو پیش کیا ہے اسے تاریخ کے صفحات میں زریں حروف میں رقم کیا گیا ہے۔ دور حاضر کی سائنسی ترقیات میں ان کی غیر معمولی خدمات کا اعتراف مغربی مورخین نے کھلے دل سے کیا ہے۔ بالخصوص علم طب میں ان کے انکشافات، ایجادات اور نظریات کو آج بھی قدر کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔ ان سائنسدانوں میں بہت سے نام ایسے ہیں جنھوں نے اپنے حیرت انگیز کارناموں کی وجہ سے جو شہرت و عظمت پائی اسے کبھی بھی فراموش نہیں کیا جاسکتا۔ ان میں حساب اور الجبرا میں الخوارزمی (م950ء) علم المناظر میں حنین بن اسحاق (م873ء) اور ابن الہیثم (م1040ء)، فلسفہ میں الکندی (م887ء)، الفارابی (م950ء) اور ابن طفیل (م1185ء) اور طب میں علی بن عباس مجوسی (م994ء)، زکریا رازی (م926ء)، ابن سینا (م1037ء)، زہراوی (م1013ء)، ابن وافد (م1070ء)، البیرونی (م1047ء)، ابن البیطار (م1248ء) اور ابن نفیس (م1288ء) وغیرہ جیسی شہرہ آفاق ہستیاں خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔

یہ بات قابل فخر ہے کہ ہمارے بزرگوں نے جس طرح علوم کی دیگر شاخوں میں اپنے کمالات و ایجادات سے پوری دنیا کی رہنمائی کی تھی اسی طرح فن جراحت کو تقریباً ایک ہزار سال پہلے بلندی کے اس مقام پر پہنچا دیا تھا جہاں آج موجودہ سرجری اپنی تمام تر ترقیوں اور معجزہ نمائیوں کے ساتھ جلوہ افروز ہے۔ یہ ایک ناقابل انکار حقیقت ہے کہ آج کل آپریشن تھیٹر میں قطع و برید کے لیے جو جراحی آلات استعمال کیے جاتے ہیں ان میں سے بیشتر آلات وہی ہیں جو ابوالقاسم زہراوی کے ذریعہ تیار کردہ آلات کو دیکھ کر بنائے گئے ہیں۔ جس طرح ابن سینا، زکریا رازی اور ابن نفیس وغیرہ نے علم طب کو ایک بلند مقام عطا کیا اسی طرح ابوالقاسم زہراوی اور دیگر اطباء نے فن جراحت کو عروج بخشا اور اس میں ایسے کارنامے انجام دیئے کہ آج بھی دنیا طب محو حیرت ہے۔ موجودہ ترقی یافتہ دور میں علم الجراحت جیسے اہم شعبوں میں جو بھی ترقی حاصل ہوئی ہے، در حقیقت اس میں ان عرب سرجنوں کی کاوشوں کا بھی دخل ہے جنھوں نے وسائل کی عدم فراہمی کے باوجود محض اپنی فنی بصیرت اور قابلیت سے فن جراحت کے ایسے پیچیدہ مسائل سے بحث کی ہے جو آج بھی ایک معمہ بنے ہوئے ہیں۔

ان عرب سرجنوں میں ابوالقاسم زہراوی کا مقام سب سے بلند ہے جو فن جراحی میں یکتائے روزگار ہونے کے ساتھ ساتھ

> زکریا رازی کی طرح زہراوی نے بھی زخموں کو ٹانکے لگانے کے لیے جانوروں کی آنت کا استعمال کیا جس کا اعتراف مغربی ماہرین نے کیا ہے۔ آج بھی زخموں کی سلائی کے لیے یہی طریقہ رائج ہے جو ہمیں زہراوی کے دور جراحی کی یاد دلاتا ہے۔

بعض اعمال جراحی کا موجد بھی تھا۔ اس نے آج سے تقریباً ایک ہزار سال پہلے اپنی معرکۃ الآراء کتاب "التصریف لمن عجز التالیف" میں چھوٹے بڑے جراحی امراض اور ان کے علاج و معالجہ پر بڑی فاضلانہ بحث کی ہے اور اس سلسلے میں اپنے تجربات و مشاہدات کو بھی قلمبند کیا ہے۔ اس کتاب کے مطالعے سے اندازہ ہوتا ہے کہ اسے اپنے فن پر کس قدر قدرت حاصل تھی۔ مورخین نے لکھا ہے کہ یہ کتاب پانچ چھ سو سال تک یورپ کی طبی درسگاہوں میں جزو نصاب رہی ہے اور موجودہ عملیات جراحی کے لیے بنیاد بنی ہے۔

ابوالقاسم زہراوی جسے یورپ میں تعصب کی بنا پر ابوالکیسس (Abulcasis) اور ابوکیس وغیرہ کے نام سے جانا جاتا ہے اندلس میں قرطبہ کے نزدیک زہرا نامی شہر میں پیدا ہوا، اسی وجہ سے زہراوی کہلایا۔ قرطبہ اس زمانہ میں علوم وفنون کا ایک اہم مرکز تھا۔ مشہور طبی مورخ ابن ابی اصیبعہ (م1270) نے اس کا نام خلف بن عباس الزہراوی لکھا ہے اور اسے ایک ماہر جراح ہونے کے ساتھ ہی ادویہ مفردہ و مرکبہ کا عالم بھی بتایا ہے۔ اس کے آباؤاجداد مدینہ منورہ سے منتقل ہو کر آئے تھے اس کی تاریخ و سن پیدائش کے بارے میں بھی زیادہ معلومات حاصل نہیں ہیں۔ یہ عبدالرحمٰن سوم اور المستنصر کا درباری طبیب اور قرطبہ کے شاہی اسپتال میں چیف سرجن کے عہدہ پر فائز تھا۔ اکثر مورخین اس بات پر متفق ہیں کہ اس نے ستہتر (77) سال کی عمر میں 404ھ/1013ء میں وفات پائی۔

زہراوی کو ابوالجراحت (Father of Surgery) اور امام الجراحت جیسے القاب سے یاد کیا جاتا ہے۔ یہ فن جراحت میں اپنی نظیر نہیں رکھتا تھا اور اس فن پر اسے عبور حاصل تھا۔ اس نے عرصہ دراز تک یورپ کے طلباء کو علمی و عملی جراحی بھی سکھائی تھی۔ اس نے اپنی کتاب "التصریف" کے جن ابواب میں اعمال جراحیہ کا ذکر کیا ہے وہ زمانہ حال کے عملیات سے بہت حد تک مطابقت رکھتے ہیں۔

ڈارلینڈ اپنی لغت میں زہراوی کے بارے میں لکھتا ہے:

"جراحیات کا سب سے بڑا مشہور عربی مصنف، کہا جاتا ہے کہ اس نے قرطبہ میں مطب کیا اور 1110ء کے قریب اس کا انتقال ہوا۔ اس نے معالجاتی اور جراحیات کے موضوع پر ایک بہت ہی ضخیم کتاب لکھی ہے جو بیس ابواب پر مشتمل ہے اور جس کا نام 'التصریف' ہے۔"

زہراوی کے بارے میں مشہور ہے کہ اس نے آلات جراحی کو دھار دار بنانے اور صفائی پیدا کرنے کے لیے پہلے کاغذ پر آلات کی تصویریں بنائیں اور پھر ہوشیار کاریگروں سے ویسے ہی آلات تیار کرائے۔ فولاد بھی اعلیٰ قسم کے استعمال کیے گئے تھے تاکہ وہ زیادہ سے زیادہ کارآمد ثابت ہوں۔

فرانسیسی مورخ گستاؤ لیبان (Gustav Leban) نے اپنی کتاب تمدن عرب میں لکھا ہے:

"عربوں میں سب سے بڑا جراح قرطبہ کا ابوالقاسم ہے جس نے 1107ء میں وفات پائی۔ اس نے بہت سے آلات جراحی ایجاد کیے جن کی تصاویر اس کی کتابوں میں درج ہیں۔"

مشہور انگریز مورخ ڈونالڈ کیمبل نے بھی زہراوی کے بارے میں اسی طرح کے تاثرات کا اظہار کیا ہے اور اس کی تصنیف کو معیاری اور بلند مرتبہ بتایا ہے۔

زکریا رازی کی طرح زہراوی نے بھی زخموں ٹانکے لگانے کے لیے جانوروں کی آنت کا استعمال کیا جس کا اعتراف مغربی ماہرین نے کیا ہے۔ آج بھی زخموں کی سلائی کے لیے یہی طریقہ رائج ہے جو ہمیں زہراوی کے دور جراحی کی یاد دلاتا ہے۔ زہراوی نے جنگ کے دوران لگنے والے زخموں اور چوٹوں کے علاج پر بھی روشنی ڈالی ہے اور گردن، سانس کی نالی، پھیپھڑے اور آنتوں کی جراحت وغیرہ کا علاج

بہت واضح انداز میں بیان کیا ہے۔ زہراوی نے آپریشن کے اصول، قواعد وضوابط، خطرات اور اس کے بہترین و مناسب وقت کا تعین کیا۔

یہ بات مبالغہ آرائی سے خالی ہے کہ زہراوی اور قدیم اطباء کے وضع کردہ اصول ستہ پر ہی آج کی ترقی یافتہ سرجری کی بنیاد قائم ہے۔ یہ اصول ستہ مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ جبر (Coaptation): کسی ٹوٹے ہوئے عضو کو دستکاری سے باندھنا۔

2۔ رد (Reduction): اکھڑی ہوئی ہڈی کو اس کی جگہ بٹھانا۔

3۔ بط (Incision): شگاف دینا یا نشتر لگانا۔

> زہراوی نے ٹوٹی ہوئی ہڈی کو جوڑنے کے لیے ایک خاص قسم کا پلاسٹر ایجاد کیا تھا جو آٹے کی گرد میں انڈے کی سفیدی ملا کر ایک گاڑھے لیپ کی شکل میں تیار کیا جاتا تھا۔ اس کی بدلی ہوئی شکل "پلاسٹر آف پیرس" آج بھی مستعمل ہے۔ عورتوں اور بچوں میں اس کا لیپ زہراوی نے بہت مفید بتایا ہے۔ ہنسلی اور بازو کی ہڈی کے فریکچر میں اس کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا

4۔ قطع یا بتر (Excision or Amputation): کسی عضو کو کاٹنا۔

5۔ کئی (Cauterization): لوہا گرم کر کے کسی عضو کو داغنا۔

6۔ خیاطت (Suturation): زخم کو سینا یا ٹانکے لگانا۔

"معروف مسلم سائنسداں" نام کی کتاب میں زہراوی کی جراحی دریافتیں بیان کرتے ہوئے تحریر کیا گیا ہے کہ:

"آج ہمیں صرف یہ علم ہے کہ سولھویں صدی کے فرانسیسی جراح Ambrosepare نے سب سے پہلے شریانوں کا خون بند کرنے اور زخموں کو ٹانکے لگانے کا طریقہ دریافت کیا لیکن یہ حقیقت ہے کہ زہراوی نے اس سے بہت پہلے کٹی ہوئی شریانوں کا خون بند کرنے کے لیے انھیں باندھنے کا طریقہ بتایا تھا اور زخموں میں ٹانکے لگانے کے لیے بہت سی قسموں کے دھاگے اور تانتیں بھی اسی نے متعارف کرائی تھیں"۔

زہراوی نے سب سے پہلے کان کے اندر کے پردے کا صحیح صحیح پتہ بتایا۔ وہ استقاء الراس (Hydrocephalus) کے بارے میں اپنے کلینکی مشاہدے کو اس طرح بیان کرتا ہے کہ میں نے ایک ایسا بچہ دیکھا ہے جس کا سر نہایت خطرناک حد تک بڑھ گیا تھا اور اس کی پیشانی اور سر کے اطراف اس قدر نمایاں ہوگئے تھے کہ جسم اس خوفناک سر کو اوپر اٹھائے رکھنے سے قاصر تھا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ رطوبت بڑھتی گئی اور وہ ہلاک ہوگیا۔ اس نے اس مرض کے آپریشن کا طریقہ بھی تحریر کیا ہے۔

زہراوی کے بارے میں مشہور ہے کہ اس نے آلات جراحی کو دھاردار بنانے اور صفائی پیدا کرنے کے لیے پہلے کاغذ پر آلات کی تصویریں بنائیں اور پھر ہوشیار کاریگروں سے ویسے ہی آلات تیار کرائے۔ فولاد بھی اعلیٰ قسم کے استعمال کیے گئے تھے تاکہ وہ زیادہ سے زیادہ کارآمد ثابت ہوں۔

زہراوی کو ایک ماہر امراض عظام (Orthopaedic Surgeon) کی حیثیت سے کافی شہرت حاصل ہے۔ اس نے ہڈیوں کے ٹوٹنے کی تقسیم مفرد (Simple)، مرکب (Compound) اور پیچیدہ (Complicated) وغیرہ میں کی تھی۔ موجودہ دور میں بھی ہڈیوں کے ٹوٹنے کی یہی تقسیم کی جاتی ہے۔ زہراوی نے ہڈیوں کے ٹوٹنے اور جوڑنے کے باب میں جو مقدمہ لکھا ہے اس سے اس باکمال سرجن کی ذہانت کا پتہ چلتا ہے وہ لکھتا ہے:

"اس باب کا دعویٰ جاہل اطباء اور عوام بہت کرتے ہیں لیکن انھوں نے نہ کبھی کچھ پڑھا اور نہ ہی قدماء کی کتاب ہی موجود ہے اس لیے یہ فن ہمارے دور میں معدوم ہوگیا۔

میں اس کو قدماء کی کتابوں کے وسیع مطالعہ سے فائدہ اٹھا کر لکھتا ہوں۔ میں نے اس کو بہت سمجھنے کی کوشش کی حتیٰ کہ میں نے اس باب کو معلوم کر لیا اور تمام عمر اس کے متعلق تجربہ کرتا رہا"۔

زہراوی نے سب سے پہلے عظام العانہ (Pelvis) کے فریکچر کا علاج دریافت کیا نیز دیگر مقامات کی ہڈیوں کے کسور و خلع (Fractures and Dislocations) کو درست کرنے کا جو طریقہ لکھا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ اس مخصوص فن میں بھی دستگاہ رکھتا تھا۔ اس نے کندھے کے جوڑ کے بار بار اکھڑنے کے علاج میں مشورہ دیا ہے کہ ایسی حالت میں جوڑ کو بے حرکت کر دیا جائے۔ جدید طریقۂ علاج میں A-O-Splint کا استعمال اسی مقصد کے لیے کیا جاتا ہے۔ کندھے کے جوڑ کے اکھڑنے کی صورت میں اسے صحیح مقام پر بٹھانے کے لیے اس نے جس طریقے کو بیان کیا اسے آج Kocher's Method کہا جاتا ہے جس کا مقصد یہ ہے کہ عضلہ تحت الکتف (Subscapularis Muscle) کھینچے تاکہ اکھڑا جوڑ اپنے مقام پر واپس آجائے۔ جبائر یعنی وہ تختیاں جو ٹوٹی ہوئی ہڈیوں پر باندھی جاتی ہیں ان کی بہت سی شکلیں بھی زہراوی نے اپنی کتاب میں درج کی ہیں۔ اس کے علاوہ اور بھی بہت سے اعمال اور کسر و خلع کو درست کرنے کی بہت سی ترکیبیں اس نے بتائی ہیں۔

زہراوی نے ٹوٹی ہوئی ہڈی کو جوڑنے کے لیے ایک خاص قسم کا پلاسٹر ایجاد کیا تھا جو آٹے کی گرد میں انڈے کی سفیدی ملا کر ایک گاڑھے لیپ کی شکل میں تیار کیا جاتا تھا۔ اس کی بدلی ہوئی شکل "پلاسٹر آف پیرس" آج بھی مستعمل ہے۔ عورتوں اور بچوں میں اس کا لیپ زہراوی نے بہت مفید بتایا ہے۔ ہنسلی اور بازو کی ہڈی کے فریکچر میں اس کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا۔ یہ بات قابل تعجب ہے کہ تھومس گیل نے 1564ء میں اسی قسم کے لیپ کو اپنے مریضوں پر استعمال کر لیا، اس کے بعد ڈاکٹر کوپر اور فرانسیسی سرجن بیرن لیرے نے بھی اسی ترکیب کو اختیار کیا جس سے خاطر خواہ نتائج برآمد ہوئے۔

علم القابلہ اور فن ولادت (Midwifery) میں بھی زہراوی کو کافی شہرت حاصل تھی۔ اس نے مردہ جنین کو باہر نکالنے کے لیے قوی مراہم استعمال کرنے کے بعد آپریشن کا سہارا لیا تھا۔

> دانتوں کے ہلنے، ڈھیلا کرنے اور انھیں نکالنے کے لیے بھی اس نے آلات وضع کیے اور دانتوں کو کسنے کے لیے سونے اور چاندی کے تاروں کا استعمال بھی اس نے کیا تھا۔ یہ عملیات بھی آج کل بکثرت انجام دیئے جاتے ہیں۔ دانتوں کے امراض اور اس کی جراحی کے وہ تمام اصول جو آج جدید طریقۂ علاج کی اساس ہیں اس نے اپنی کتاب میں بڑی تفصیل سے لکھے ہیں جو اس بات کا ثبوت ہیں کہ موجودہ ڈینٹل سرجری کا پہلا باقاعدہ معلم زہراوی ہے۔

علاوہ ازیں امراض نسواں اور فن قابلہ (Gynaecology and Obstetric) میں کام آنے والے آلات کی تصاویر بھی اس نے اپنی کتاب میں بنائی ہیں۔ معمولی ردوبدل کے ساتھ آج بھی یہ آلات استعمال کیے جاتے ہیں، اس نے اعمال قبالت کے ذیل میں اس مخصوص وضع کو بھی بیان کیا ہے جسے Walcher's Position کہا جاتا ہے۔ جس میں مریضہ پشت پر اس طرح لیٹی رہتی ہے کہ اس کے سرین میز کے کنارے کے قریب ہوتے ہیں اور دونوں ٹانگیں لٹکی رہتی ہیں۔

زہراوی نے آنکھوں کے نازک سے نازک آپریشن بڑے کامیاب انداز سے انجام دیئے تھے نزول الماء (Cateract) کے

عملیہ کو اس نے جس خوبی سے بیان کیا ہے وہ اس کی عملی جراحت کا جیتا جاگتا ثبوت ہے۔ دانتوں کے ہلنے، ڈھیلا کرنے اور انھیں نکالنے کے لیے بھی اس نے آلات وضع کیے اور دانتوں کو کسنے کے لیے سونے اور چاندی کے تاروں کا استعمال بھی اس نے کیا تھا۔ یہ عملیات بھی آج کل بکثرت انجام دیئے جاتے ہیں۔ دانتوں کے امراض اور اس کی جراحی کے وہ تمام اصول جو آج جدید طریقۂ علاج کی اساس ہیں اس نے اپنی کتاب میں بڑی تفصیل سے لکھے ہیں جو اس بات کا ثبوت ہیں کہ موجودہ ڈینٹل سرجری کا پہلا باقاعدہ معلم زہراوی ہے۔

زہراوی نے عانہ (Pelvis) اور غدہ منی (Prostate Gland) کے آپریشن کے دوران اختیار کی جانے والی اس وضع کو بھی بیان کیا ہے جسے Trendelenburg Position کہا جاتا ہے۔ جس میں مریض کے سرہانے کو نیچے کر کے کندھوں کو بیلٹ سے اپنی جگہ مضبوطی سے قائم کر دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ پائنتی کو بھی اس طرح نیچے کر دیا جاتا ہے کہ ٹانگیں میز کے کنارے پر گھٹنوں سے نیچے لٹکی رہتی ہیں۔

عمل کی (Cauterization) کے بارے میں جس قدر تفصیل زہراوی نے اپنی کتاب میں درج کی ہے اس سے پہلے کسی نے نہیں بیان کی۔ چنانچہ (56) ابواب میں اس کا تذکرہ کیا گیا ہے۔

آج کل بجلی سے داغنے کا عمل چھوٹے بڑے اسپتالوں میں مختلف امراض کے علاج کی غرض سے بکثرت انجام دیا جاتا ہے۔ یعنی آج کل ریڈیم اور الٹراوائلٹ ریز اور بجلی سے جو علاج ہوتا ہے وہ اسی سے اخذ کیا گیا ہے اور اس کی ایک ترقی یافتہ شکل ہے۔

س نے قیلۃ الماء (Hydrocele) اور حصاۃ المثانہ (Vesical Calculus) کے آپریشن کو بہت خوبی سے بیان کیا ہے جو موجودہ سرجری کی کتابوں سے بعض مقامات پر بہت بہتر معلوم ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ورم مثانہ، بول الدم (Haematuria) اور قیم الدم (Pyeurea) وغیرہ جیسے مرضی حالات میں مثانہ کو دھونے اور صاف کرنے کے لیے سرنج کا استعمال بھی زہراوی نے کیا۔ فالج

ڈائجسٹ

کی وہ قسم جو حرام مغز پر چوٹ لگنے سے واقع ہوتی ہے اس کا ذکر بھی زہراوی نے اپنی تصنیف میں کیا ہے۔ اس نے التہاب اوردہ (Phlebitis)، التہاب مخ العظام (Osteomyelitis)، ورید دوالی (Vericose Vein) کا آپریشن اور عروق کو باندھنے کا طریقہ، مسّوں کو نکالنے اور قطع کرنے کے لیے ہُک کا استعمال، فرج (Vagina) کی دیوار پر شگاف لگانا، خون کی خرابیاں، استسقاء الراس (Hydrocephalus)، خنازیر کا آپریشن، نرخرے میں شگاف دینا، قیلۃ الحلقوم (Thyroid) کا آپریشن، پستانوں کو قطع کرنا، احلیل (Urethra) میں سوراخ بنانا، مقعد (Anus) میں سوراخ بنانا، جگر کے پھوڑے کا آپریشن، اعضاء کو قطع کرنا، ہڈیوں کو چھیلنا اور تراشنا وغیرہ کے طریقوں کو بالتفصیل اپنی کتاب میں بیان کیا ہے اور تقریباً دو سو آلات جراحی کی تصویریں بھی دی ہیں۔ ان آلات کی مدد سے موجودہ سرجری کے آلات تیار کیے گئے ہیں۔

انسائیکلو پیڈیا برٹینکا (Encyclopaedia Britannica) میں شعبۂ جراحی کا خصوصی مضمون نگار، ابوالقاسم زہراوی کے کمال فن کا اعتراف ان الفاظ میں کرتا ہے کہ:

> "اس نے مریض قیلۃ الحلقوم (Goitre) پر عمل جراحی کرنا مناسب قرار دیا اور عمل فتح القصبہ (Tracheotomy) کو تامل کے ساتھ محض نادر حالات میں جائز سمجھا۔ مرض سرطان میں جراحی مداخلت کرنے سے قطعی اجتناب کیا اور بڑے قسم کے خراج (Abscess) کو چیرنے کے لیے "افراغ تدریجی (Slow Drainage) کی ترکیب ایجاد کی جس میں پیپ یک لخت خارج نہیں کی جاتی ہے"۔

مذکورہ بالا بیانات سے یہ بات بخوبی واضح ہو جاتی ہے کہ ابوالقاسم زہراوی نے فن جراحت میں مہارت تامہ حاصل کر رکھی تھی اور چھوٹے بڑے سبھی قسم کے آپریشن وہ خود ہی انجام دیتا تھا۔ اس کی اس عملی مہارت سے قدیم سرجری کی عظمت ور فعت کا بخوبی اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ ایک انصاف پسند مورخ کبھی بھی اس کی ان خدمات سے انحراف نہیں کر سکتا۔

ڈاکٹر عابد معز
ریاض، سعودی عرب

شکر کا استعمال کم کریں

میٹھا ذائقہ

انسان کی فطرت میں میٹھے ذائقے کے لیے فوقیت ہوتی ہے اس لیے میٹھا ذائقہ تقریباً سبھی کو پسند آتا ہے۔ میٹھے ذائقے کے بعد ہی دوسرے ذائقے پسند کیے جاتے ہیں۔ بعض لوگ تو میٹھے کے دیوانے ہوتے ہیں۔ میٹھا ذائقہ پیدا کرنے کے لیے عموماً شکر (Sugar) استعمال کی جاتی ہے۔ شکر کا استعمال اس حد تک عام ہے کہ اسے کھانے کی میز پر رکھا جاتا ہے۔ اسی لیے شکر کو ٹیبل شوگر بھی کہا جاتا ہے۔

شکر کے علاوہ میٹھے ذائقے کے لیے دوسری شوگرز (Sugars) جیسے گلوکوز (Glucose)، فرکٹوز (Fructose)، لیکٹوز (Lactose)، اور شوگر الکحل (Sugar Alcohols) جیسے ساربٹال (Sorbitol)، مانیٹال (Mannitol)، زائلیٹال (Xyletol) وغیرہ کا استعمال بھی ہوتا ہے۔ ان قدرتی مٹھاس داروں (Natural Sweeteners) کے برخلاف چند کیمیائی مادّوں جیسے سیکرین (Saccharin)، اسپارٹیم (Aspartame) کو بھی میٹھا ذائقہ پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ انھیں مصنوعی مٹھاس (Artificial Sweeteners) کہا جاتا ہے۔

شکر کیا ہے؟

شکر کا سائنسی نام سکروز (Sucrose) ہے۔ سکروز کا شمار سادہ کاربوہائیڈریٹس (Simple Carbohydrates) کے زمرے میں ہوتا ہے۔ سادہ کاربوہائیڈریٹس کو شوگرز (Sugars) بھی کہا جاتا ہے۔ اس زمرے میں گلوکوز، فرکٹوز، گیلکٹوز (Galactose) لیکٹوز، رائبوز (Ribose) وغیرہ بھی شامل ہیں۔ ہماری غذا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی شوگر یا سادہ کاربوہائیڈریٹ سکروز ہے۔ اسی لیے عام طور پر سکروز کے لیے شوگر یعنی شکر کا نام مستعمل ہے۔

قدرتی طور پر شکر نباتات (Plant Kingdom) میں پائی جاتی ہے۔ پھلوں، گھاس، پتوں اور جڑوں میں شکر موجود رہتی ہے۔ پھلوں اور ترکاریوں کا میٹھا ذائقہ سکروز اور دوسری شوگرز بالخصوص فرکٹوز کی وجہ سے ہے۔ قدرتی طور پر پائی جانے والی شکر

> پیدائش سے سولہ برس کی عمر تک شکر کا استعمال زیادہ ہوتا ہے لیکن سولہ برس کی عمر کے بعد سے شکر کے استعمال میں کمی دیکھی جاتی ہے۔ مرد حضرات، خواتین کی بہ نسبت میٹھے ذائقے کے زیادہ شوقین دیکھے گئے ہیں۔

پانی اور دوسرے کاربوہائیڈریٹس کے ساتھ ہوتی ہے لیکن میٹھا ذائقہ پیدا کرنے کے لیے ہم جو شکر استعمال کرتے ہیں وہ خالص ایک کیمیاوی مادّہ (Chemical Substance) ہے جسے گنّے (Sugar Cane) اور چقندر (Beet Root) سے کشید کیا جاتا ہے۔ ہم اپنی غذا میں خالص شکر استعمال کرتے ہیں اور بالعموم شکر سے مراد یہی کیمیاوی مادّہ ہے۔

شکر ایک سفید رنگ کا قلمی (Crystalline) مادّہ ہے جو پانی میں تیزی سے حل پذیر ہے۔ شکر کی یہ خوبی اس کے استعمال میں آسانی پیدا کرتی ہے۔

غذا میں شکر

ہماری غذا میں قدرتی طور پر مختلف اشیاء میں شکر موجود رہتی ہے۔ جب ہم پھل اور ترکاری کھاتے ہیں تو ہمیں شکر ملتی ہے۔ اس شکر کو Intrinsic Sugar کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ غذا کی تیاری (Food Processing) یا تیار غذا میں شکر ملائی جاتی ہے۔ اس شکر کو Added Sugar یعنی اضافی شکر کہتے ہیں۔ یہ اضافی شکر خالص سکروز ہے اور جیسا کہ پہلے بتایا گیا ہے کہ یہ ایک کیمیائی مادہ ہے۔

غذا میں بنیادی طور پر شکر کا استعمال کھانوں اور مشروبات میں میٹھا ذائقہ پیدا کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ ہم چائے اور شربت میں شکر ملاتے اور شکر کے اضافے کے ساتھ میٹھے اور مٹھائیاں تیار کرتے ہیں۔ میٹھا ذائقہ پیدا کرنے کے علاوہ بھی دیگر مقاصد کے لیے غذائی اشیاء کی تیاری میں شکر ملائی جاتی ہے۔ شکر، زیادہ مقدار میں جراثیم کی افزائش کو روکتی ہے۔ اس خوبی کے سبب شکر کو Preservative کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ جام (Jam) اور جیلی (Jelly) اس کی مثال ہیں۔ شکر ایک غذائی مضافت (Food Additive) بھی ہے۔ شکر کے استعمال سے غذائی اشیاء کا رنگ وروپ نکھرتا ہے۔ شکر کے سبب غذائی اشیاء کی ساخت (Texture) میں تبدیلی ممکن ہوتی ہے۔ بعض اشیاء جو نرم اور ملائم (Soft) ہوتی ہیں، ان میں شکر کے اضافے سے سختی (Hardness) پیدا ہوتی ہے اور وہ چبانے (Crunehy) کے قابل

> ترقی یافتہ یا متمول سماج میں جہاں موٹاپا، ذیابیطس، دل کے امراض، پتہ میں پتھری، چند کینسر، دانتوں کے امراض اور طرز عمل میں بے قاعدگیوں (Behavoral Abnormalities) کی شرح زیادہ ہے وہاں فی کس شکر کا استعمال بھی زیادہ ہے۔

بنتی ہیں۔ موجودہ دور میں اضافی شکر صرف میٹھی اشیاء ہی میں نہیں ہوتی بلکہ کئی دوسری اشیاء میں بھی شکر پائی جاتی ہے۔ کیچ اپ (Ketchup)، ساس (Sauce)، بچوں کے کھانے (Baby Foods)، ڈبہ بند اشیاء (Canned Foods)، سوپ (Soup) اور Cured Meats تک میں ملائی جاتی ہے۔

شکر سستے دام ملتی ہے

کسی زمانے میں شکر بہت مہنگی تھی اور اس کا استعمال کڑوی دوا نگلنے کے لیے کیا جاتا تھا لیکن پچھلے سو، سوا سو برسوں میں صنعتی ترقی کی بدولت شکر آسانی سے تیار اور صاف کی جانے لگی ہے۔ اب شکر پہلے جیسی مہنگی نہیں رہی اور وہ ہر کسی کی پہنچ میں ہے۔ اس لیے اب شکر کا استعمال امراء اور غریبوں میں یکساں ہے۔

شکر کے استعمال میں اضافہ

شکر نسبتاً سستے دام دستیاب ہے جس کی وجہ سے اس کا حصول مشکل نہیں ہے۔ میٹھا ذائقہ، خوش شکل اور غذا کی تیاری میں بہتر نتائج کے باعث شکر کا زیادہ مقدار میں استعمال ہونے لگا ہے۔ غذائی صنعت (Food Industry) کی ترقی کے ساتھ شکر کے استعمال میں بھی اضافہ ہو رہا ہے۔ ماضی کے مقابلہ میں آج ہم فی کس زیادہ شکر استعمال کرتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق ہم فی کس اوسطاً سالانہ چالیس کلوگرام شکر استعمال کرتے ہیں۔

بچے اور نوجوان روزانہ، بڑوں کی بہ نسبت زیادہ شکر کھاتے ہیں۔ پیدائش سے سولہ برس کی عمر تک شکر کا استعمال زیادہ ہوتا ہے لیکن سولہ برس کی عمر کے بعد سے شکر کے استعمال میں کمی دیکھی جاتی ہے۔ مرد حضرات، خواتین کی بہ نسبت میٹھے ذائقے کے زیادہ شوقین دیکھے گئے ہیں۔

ہم زیادہ شکر کیوں استعمال کرتے ہیں؟ اس سوال پر ماہرین نے کافی سوچا ہے۔ مختلف وجوہات بتائی جاتی ہیں۔ جیسے کہ شکر کا سستے دام حصول، میٹھا ذائقہ وغیرہ۔ بعض ماہرین کا یہ خیال

دلچسپ ہے کہ شکر Addictive ہے یعنی شکر لوگوں کو عادی بناتی ہے۔ لوگوں کو شکر کھانے کی عادت پڑتی ہے جس میں ہر دن اضافہ ہی ہوتا جاتا ہے۔

شکر اور انسانی صحت

ترقی یافتہ یا متمول سماج میں جہاں موٹاپا، ذیابیطس، دل کے امراض، پتہ میں پتھری، چند کینسر، دانتوں کے امراض اور طرز عمل میں بے قاعدگیوں (Behavonal Abnormalities) کی شرح زیادہ ہے وہاں فی کس شکر کا استعمال بھی زیادہ ہے۔ اس بنا پر ان امراض کے لیے شکر کے زیادہ استعمال کو ایک اہم وجہ گردانا جاتا ہے۔ اس ضمن میں کافی تحقیق ہوئی ہے اور ہو رہی ہے۔ آئے دن نت نئے انکشافات بھی ہوتے رہتے ہیں۔ اب تک کی معلومات شکر اور امراض کے درمیان کوئی حتمی رشتہ قائم کرنے سے قاصر ہے جس کی بنیاد پر شکر کھانے سے منع کیا جاسکے یا کم از کم شکر کو مورد الزام ٹھہرایا جاسکے۔ لیکن یہ بات طے شدہ ہے کہ کسی بھی شئے کا حد سے زیادہ استعمال نقصان دہ ہوتا ہے۔

شکر اور موٹاپا

زیادہ میٹھا یا شکر کھانے والوں میں موٹاپا دیکھا جاتا ہے۔ لیکن تحقیق سے یہ ثابت نہیں ہوتا کہ شکر کا زیادہ استعمال موٹاپا پیدا کرتا ہے۔ موٹاپے کی اصل وجہ غذا میں ضرورت سے زیادہ حراروں کا حاصل کرنا ہے۔ یہ زیادہ حرارے چاہے کسی بھی ذرائع سے آئیں۔ شکر سے ہمیں صرف توانائی (Energy) ملتی ہے اور میٹھی اشیاء اور شکر کے زیادہ استعمال سے حراروں کی زیادہ مقدار حاصل کی جاتی ہے۔ اور زیادہ حرارے موٹاپے کا سبب ہیں۔ اگر کوئی شکر کے استعمال کو حد میں رکھتا ہے تو اس سے موٹاپا نہیں ہوتا لیکن اکثر ایسا ممکن نہیں ہوتا۔ شکر عادت بناتی ہے۔ اسی لیے وزن کو قابو میں رکھنے اور زائد وزن کو کم کرنے والوں کے لیے شکر کم استعمال کرنا فائدہ مند رہتا ہے۔

عموماً دیکھا گیا ہے کہ زیادہ شکر والی غذاؤں میں چکنائی کی مقدار بھی زیادہ ہوتی ہے۔ ہمہ اقسام کی مٹھائیاں اور بیٹھے اس بات کا ثبوت ہیں۔ شکر اور چکنائی زیادہ ہونے کے سبب ان میں حرارے بھی زیادہ ہوتے ہیں۔

شکر اور ذیابیطس

اکثر خیال کیا جاتا ہے کہ میٹھی اشیاء کا زیادہ استعمال ذیابیطس کا باعث ہے۔ تحقیق نے اس خیال کو بھی غلط ثابت کیا ہے۔ ذیابیطس کی اہم وجہ بھی ضرورت سے زیادہ حرارے حاصل کرنا

اگر کوئی شکر کے استعمال کو حد میں رکھتا ہے تو اس سے موٹاپا نہیں ہوتا لیکن اکثر ایسا ممکن نہیں ہوتا۔ شکر عادت بناتی ہے۔ اسی لیے وزن کو قابو میں رکھنے اور زائد وزن کو کم کرنے والوں کے لیے شکر کم استعمال کرنا فائدہ مند رہتا ہے۔

ہے۔ اسی لیے موٹاپا ذیابیطس پیدا کر سکتا ہے۔ اگر شکر اور میٹھی اشیاء کے ذریعہ ہم فاضل حرارے حاصل کرتے ہیں اور جس کا قوی امکان رہتا ہے، تو مرض ذیابیطس وقوع ہوتا ہے۔

ذیابیطس کے کنٹرول کے لیے غذائی احتیاط میں شکر اور میٹھی اشیاء سے پرہیز کرنے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ بعض ماہرین اسے غیر ضروری قرار دیتے ہیں لیکن یہ مشورہ اس حوالے سے صحیح ہے کہ شکر سے ہمیں صرف حرارے ملتے ہیں اور شکر میں کوئی غذائیت نہیں ہوتی۔ اس مشورہ پر عمل کیا جانا چاہئے۔

شکر اور خون چکنائی

برسوں سے کہا جا رہا ہے کہ شکر کے زیادہ استعمال سے خون چکنائی بالخصوص ٹرائی گلیسرائڈ (Triglyceride) میں اضافہ ہوتا ہے لیکن تحقیق نے غذا میں شکر کے استعمال کو خون چکنائی میں

اضافے کے لیے کم ہی ذمہ دار ٹھہرایا ہے۔ موٹاپے سے یقیناً خون چکنائی میں اضافہ ہوتا ہے اور موٹاپے کے لیے زیادہ حراروں کا حصول شکر اور میٹھی اشیاء کے ذریعہ آسان ہے۔

شکر اور ہمارا طرز عمل

ماضی میں خیال کیا جاتا رہا ہے کہ شکر کی زیادہ اور بعض مرتبہ کمی ہمارے طرز عمل پر اثر انداز ہوتی ہے لیکن وقت کے ساتھ ہمارے طرز عمل کا رشتہ شکر کے ساتھ ثابت نہ ہو سکا۔

شکر اور دانتوں کے امراض

یہ بات کسی شک وشبہ کے بغیر ثابت ہو چکی ہے کہ شکر اور میٹھی اشیاء کا استعمال دانتوں کو خراب کرتا ہے۔ شکر یا کوئی دوسری شوگر بھی دانتوں کے لیے نقصان دہ ہوتی ہے۔ کوئی شوگر کم تو کوئی کچھ زیادہ۔ شکر بذات خود دانتوں کے لیے نقصان دہ نہیں ہے لیکن منہ میں موجود جراثیم شکر کو ترشہ (Acid) میں تبدیل کرتے ہیں جو دانتوں کے اوپر سخت پرت Enamel کو تباہ کرتی ہے۔ شکر کے مستقل زیادہ استعمال سے Enamal تباہ ہوکر دانتوں میں سوراخ بنتا ہے جس سے وہ ناکارہ ہو جاتے ہیں شکر سے دانتوں میں ہونے والی تبدیلیوں کو Dental Caries کہا جاتا ہے۔

یہ بات کسی شک وشبہ کے بغیر ثابت ہو چکی ہے کہ شکر اور میٹھی اشیاء کا استعمال دانتوں کو خراب کرتا ہے۔ شکر یا کوئی دوسری شوگر بھی دانتوں کے لیے نقصان دہ ہوتی ہے۔

شکر سے صرف توانائی ملتی ہے

یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ شکر سے ہمیں صرف توانائی یا طاقت (Energy) ملتی ہے۔ شکر میں غذائیت نہیں ہوتی۔ شکر میں کوئی پروٹین، حیاتین (وٹامنز) معدنیات وغیرہ نہیں پائے جاتے ہیں اس بناء پر شکر کو Empty Calories یعنی خالص حرارے کہا جاتا ہے۔ ایک گرام شکر سے ہمیں کچھ کم چار حرارے حاصل ہوتے ہیں۔ شکر میں حراروں کے علاوہ اور کچھ نہیں ہوتا ہے۔ غذاء میں زائد شکر کے استعمال سے اس غذا کی غذائیت متاثر ہوتی ہے۔ زائد شکر والی غذاؤں میں پروٹین، ریشہ (Fiber) بی کامپلکس وٹامنز اور وٹامن سی کی کمی دیکھی گئی ہے۔

ہمیں کتنی شکر چاہئے

ابھی بتایا گیا ہے کہ شکر توانائی کا ذریعہ ہے اور اس میں کوئی غذائیت نہیں ہوتی۔ ہم توانائی دیگر ذرائع سے بھی حاصل کر سکتے ہیں جن میں غذائیت بھی ہوتی ہے جیسا کہ دودھ، پھل، ترکاری وغیرہ۔ اسی لیے بعض ماہرین کا خیال ہے کہ انسانی جسم اور صحت کو مٹھاس کی ضرورت نہیں ہے۔ جانور خالص شکر نہیں کھاتے، اس لیے کہ شکر انہیں درکار نہیں ہے۔ لیکن انسان شکر اور میٹھے ذائقہ کا عادی ہو چلا ہے۔ اسے ذائقہ کی تسکین کے لیے شکر چاہئے۔ ماہرین نے شکر کھانے کی حد مقرر کی ہے۔ ماہرین شکر کو جملہ درکار حراروں کے دس فیصد سے زیادہ مقدار میں استعمال نہ کرنے کا مشورہ دیتے ہیں۔ یہ مقدار اضافی شکر (Added Sugar) کی ہے۔ اس میں قدرتی طور پر غذا میں پائی جانے والی شکر شامل نہیں ہے۔

شکر کی دس فیصد درکار حراروں کی مقدار کا حساب لگانا آسان ہے۔ سب سے پہلے Recommended Dietary Allowance یعنی سفارشی یومیہ الاونس جس کا مخفف RDA ہے، سے پتہ لگائیے کہ آپ کو کتنے حرارے درکار ہیں۔ مثال کے طور پر ایک بالغ شخص کے لیے 2800 حرارے یومیہ درکار ہیں۔ ماہرین کے مشورے کے مطابق درکار حراروں کے دس فیصد حرارے شکر سے حاصل ہونے چاہئے۔ یاد رہے یہ زیادہ سے زیادہ کی حد ہے۔ یعنی ایک بالغ شخص کی غذا میں 280 حرارے شکر سے حاصل ہوں گے۔ ایک گرام شکر سے چار حرارے ملتے ہیں۔ شکر کی مقدار معلوم کرنے کے لیے دس فیصد حراروں کو چار سے

تقسیم کرنا چاہئے۔ اس طرح ایک بالغ شخص کو یومیہ 70 گرام شکر سے زیادہ نہیں استعمال کرنا چاہئے۔

آپ کتنی شکر استعمال کرتے ہیں؟

اب اندازہ لگائیے کہ آپ تمام دن میں کتنی شکر کھاتے ہیں۔ چائے اور کافی میں ڈالی جانے والی شکر کتنی ہوتی ہے۔ ایک چائے کے چمچے میں پانچ گرام شکر ہوتی ہے۔ شکر کا کیوب (Cube) بھی پانچ گرام کا ہوتا ہے۔ شکر کے پیکٹ بھی پانچ گرام کے بنائے جاتے ہیں۔ مختلف مشروبات کولا مشروبات وغیرہ میں بھی شکر ہوتی ہے۔ مشروب کے ایک کین میں چار تا چھ چمچ شکر ہوتی ہے۔ میٹھے اور مٹھائیوں، آئس کریم، چاکلیٹ، بیکری اشیاء جیسے کیک، پیسٹری وغیرہ میں بھی شکر ملائی جاتی ہے۔ کیچ اپ اور ساس میں بیس فیصد سے زیادہ شکر ہوتی ہے۔ ناشتہ کے Cereals، جام، جیلی وغیرہ میں بھی وافر مقدار میں شکر ملائی جاتی ہے۔

اس طرح حساب لگایا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ ہم حد سے زیادہ شکر کھاتے ہیں۔ بعض لوگ اپنی درکار حراروں کا بیس فیصد حصہ شکر کی شکل میں استعمال کرتے ہیں۔ اوپر بتایا گیا ہے کہ فی کس اوسط 40 کلوگرام سالانہ شکر استعمال ہوتی ہے۔ حساب لگائیے تو اندازہ ہوتا ہے ہم اوسط یومیہ 110 گرام شکر استعمال کرتے ہیں جو تقریباً پچاس فیصد زیادہ ہے۔ اس لیے ہمیں چاہئے کہ شکر کا استعمال کم کریں۔ کم شکر استعمال کرنا صحت کی برقراری کے لیے ضروری ہے۔

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

محمد عثمان
9810004576

ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن

ہر قسم کے بیگ، اٹیچی، سوٹ کیس اور بیگوں کے واسطے نائیلون کے تھوک بیوپاری نیز امپورٹر و ایکسپورٹر

asia marketing corporation

Importers, Exporters' & Wholesale Supplier of:
MOULDED LUGGAGE EVA SUITCASE, TROLLEYS, VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI-110006 (INDIA)
phones 011-354 3298, 011 3621694, 011 353 6450, Fax: 011 362 1693
E-mail asiamarkcorp@hotmail com
Branches Mumbai, Ahmedabad

فون : 011-23543298, 011-23621694, 011-23536450, فیکس : 011-23621693

پتہ : 6562/4 چمیلیئن روڈ، باڑہ ہندوراؤ، دہلی۔110006 (انڈیا)

E-Mail : osamorkcorp@hotmail con

عبدالغنی شیخ۔لیہہ لداخ

قرآنی آیتیں، احادیث اور جدید سائنس

مسلمانوں نے اس دور کی ترقی یافتہ سائنس سے فیض یاب ہو کر ایک طرف ہیئت، طبیعیات، علم کیمیا، جیومٹری، تاریخ، سماجیات اور جغرافیہ میں اوّلین طور اپنا تعاون دیا اور دوسری طرف منطق، فلسفہ اور تصوف کو مالا مال کیا۔

اس وقت مسلمان دنیا میں دانشورانہ طور سے سب سے پسماندہ سمجھے جاتے ہیں۔ ایک وقت تھا جب الرازی (865-929) اور ابن سینا کی تصویریں پیرس یونیورسٹی کے اسکول آف میڈیسن کے بڑے ہال میں سجائی جاتی تھیں۔

750 اور 850 کے درمیان عربی زبان میں سائنس پر بہت ساری کتابیں لکھی گئیں یا یونانی اور ہندی کتابوں سے عربی میں ترجمہ کیا گیا۔ اسلام نے بڑے بڑے سائنسداں پیدا کیے۔ زکریا الرازی نہ صرف اسلام بلکہ زمانۂ وسطیٰ کے ایک عظیم ترین اور اوّلین مفکر اور طبیب تھے۔ دوسرا بڑا نام ابن سینا کا تھا۔ اس کی کتاب القانون (Canon) میں 760 ادویات کا ذکر ہے۔ الکندی ایک فلسفی ہیئت داں، ماہر علم کیمیاء، ماہر بصریات اور موسیقی کے نظریاتی مفکر تھے۔ انھوں نے 265 کتابیں لکھیں۔ الخوارزمی نے زمانہ وسطیٰ میں علم ریاضی میں سب سے زیادہ اپنے معاصرین کو متاثر کیا۔ جابر بن حیان آٹھویں صدی میں علم کیمیاء کے باوا آدام تھے۔

آٹھویں سے گیارھویں صدی تک لیون، ناوارے اور بارسیلونا کے حکمرانوں کو ایک سرجن (جراح)، معمار، ماہر گلوکار یا لباس بنانے کی ضرورت پڑی تو وہ ان کے لیے قرطبہ سے درخواست کرتے۔ مسلمانوں کی اس رجدھانی کا شہرہ دور جرمنی تک تھا۔ جہاں ایک سیکسن (Saxon) راہبہ نے اسے دنیا کا ہیرا قرار دیا۔ اسی دور میں اندلس میں اسلامی ثقافت نے اتنی بلندی چھولی تھی کہ ایک سرکردہ ڈچ عالم ڈوزی جوش میں یہاں تک کہہ گئے کہ وہاں لگ بھگ ہر ایک پڑھنا لکھنا جانتا ہے۔ جبکہ عیسائی یورپ میں خاص کر کلیسا کے چند افراد صرف ابتدائی علم سے واقف تھے۔

ابن حزم (994-1064) اپنی اسلام کے عظیم ترین اور اوّلین مفکر تھے۔ انھوں نے تاریخ، مذہب، روایت، منطق، شاعری اور دوسرے موضوعات پر چار سو کتابیں لکھیں۔

ابن البیطار (وفات 1248) نامور ترین ماہر حیاتیات اور دواساز تھے۔ ابن رشد نامور طبیب، ہیئت داں اور فلسفی تھے۔ اس کی نگارشات پیرس یونیورسٹی کے نصاب میں شامل تھیں اور جدید تجرباتی سائنس کی تخلیق تک یورپی خیالات پر اس کی چھاپ تھی۔

الادریسی (وفات 1166) دور وسطیٰ کے نامور ترین جغرافیہ داں اور نقشہ ساز تھے۔ عطارد والکاتب (832) نے سیکڑوں قسموں کے پتھروں کے نمونے جمع کیے اور اپنے گھر کو معدنیات کا میوزیم بنادیا اور پتھروں کی ماہیئت پر ایک مستند کتاب لکھی۔

محمد بن موسیٰ خوارزمی (850) الجبرا کے موجد اور ماہر ریاضی داں تھے۔ ابو عباس احمد بن محمد کثیر فرغانی (863) نے طغیانی ناپنے کا آلہ ایجاد کیا۔ اور دھوپ گھڑی بنائی۔

ابو طیب سند بن علی (864) نے دھاتوں کے کھرے کھوٹے اور صحیح وزن کی تحقیق کی۔

علی بن عیسیٰ اصطرلابی (864) نے زمین سے اجرام فلکی اور سورج کے درمیان کا فاصلہ معلوم کرنے کے لیے پیمائش کا طریقہ دریافت کیا اور زاویہ پیما (Sextant) بنایا۔

ابو یوسف بن اسحاق کندی (873) نے جڑی بوٹیوں پر تحقیق کی اور فن موسیقی کے نئے سُر ایجاد کیے۔

ابو عبید اللہ محمد بن جابر البتانی (929) نے زمین کی گردش اور سورج کی رفتار سے متعلق تحقیق کی۔ سولھویں صدی میں کوپرنیکس نے سورج کی گزرگاہ کے جھکاؤ سے متعلق جابر کے نظریات کی تائید کی ہے۔

ابوالقاسم عمار موصلی (1005) نے موتیابند کا آپریشن کیا اور امراض چشم پر ایک کتاب لکھی۔

اندلس کے ایک سائنسداں اور مسافر تاجر ابوالقاسم مسلمہ بن مجریطی (1007) نے "المعاملات" کے نام سے تجارت پر ایک کتاب لکھی۔

ابوالقاسم ابن عباس زہراوی (1009) نے آپریشن کا طریقہ بتایا، جراحی میں کمال حاصل کیا، اور سو سے زیدہ آلات ایجاد کیے۔

احمد بن محمد علی مسکویہ (1032) اور فارابی نے نظریہ ارتقاء پیش کیا۔

بو علی سینا (1038) کا "القانون" صدیوں تک یورپ کے میڈیکل کالجوں میں داخل نصاب رہا۔ پندرھویں صدی میں یہ کتاب سولہ مرتبہ اور سولھویں صدی میں بیس مرتبہ چھپی۔

عمر خیام کی تحقیق کے مطابق ایک سال میں 365 دن، 5 گھنٹے اور 49 منٹ ہیں۔ جدید تحقیق سے اس کا صرف 11 اعشاریہ 3 سیکنڈ کا فرق ہے۔ خیام سے پہلے محمد جابر نے 49 منٹ کے بجائے 46 منٹ 24 سیکنڈ بتائے ہیں۔

تیرھویں صدی کے مسلم سائنسداں ابن نفیس نے خون کا دورہ ثابت کیا۔ وہ پورے اعتماد کے ساتھ کہتا ہے کہ یہ پھیپھڑوں میں تازہ ہوا حاصل کرتا ہے اور صاف ہو کر پورے جسم میں دورہ کرتا ہے۔ ولیم ہاروے نے تقریباً چار سو سال بعد سترھویں صدی میں یہ نظریہ پیش کیا۔

لسان الدین ابن الخطیب 1374 نے متعدی اور غیر متعدی امراض کی تحقیق کی۔

بیکن، ڈیکارٹ اور جان اسٹوارٹ مل یورپ کے بڑے فلاسفر مانے جاتے ہیں، تاہم ڈیکارٹ کا میتھڈ (اصول) امام غزالی کی احیاء العلوم میں موجود ہے اور ان دونوں میں اس قدر مطابقت ہے کہ ایک انگریزی مورخ ہنری لوئیس نے لکھا ہے کہ اگر ڈیکارٹ عربی جانتا ہوتا تو ہم ضرور اعتراف کرتے کہ ڈیکارٹ سرقہ کا مرتکب ہوا۔ مل کے فلسفہ کے تمام بنیادی اصول شیخ بو علی سینا کی کتاب شفا میں موجود ہیں۔ راجر بیکن ،یک اسلامی یونیورسٹی کا تعلیم یافتہ تھا۔ (علامہ اقبال)

مامون کے عہد میں عباسی خلافت شمالی افریقہ سے سندھ تک پھیلی ہوئی تھی۔ تب ایک ایک شہر اور ایک ایک قصبہ میں علمی مراکز تھے۔ ان کے عہد میں اگر ایک طرف امام بخاری، امام شافعی، امام احمد بن حنبل، امام واقدی اور حافظ بن ہشام جیسے علماء تھے تو دوسری طرف مسعودی، حسین بن اسحاق، یعقوب کندی، محمد موسیٰ خوارزمی اور فرغنی جیسے دانشور، فلسفی اور سائنس داں تھے۔ مامون کے بیت الحکمت میں باز نطینی، ہندوستانی اور یونانی سبھی تھے۔

مامون کے عہد کے طرح عبدالرحمٰن الناصر کے دور میں اندلس میں ابن رشد، ابن خلدون، ابن باجہ، ابن طفیل، ابن خطیب، ابن ہیثم، ابوالقاسم الزہراوی، وغیرہ جیسے حکماء گزرے ہیں ۔ یہ نام چودھویں صدی سے سترہویں صدی تک یورپ کی دانشگاہوں میں معروف تھے۔

دسویں صدی کے قرطبہ اور دوسرے شہروں میں سرکاری لائبریریاں تھیں، صرف قرطبہ میں ستر پبلک لائبریریں تھیں۔ متعدد لوگوں کی ذاتی لائبریریاں تھیں۔ (ہندوستان کے عہد وسطی کی میراث اور علمی روایت کی تلاش ڈاکٹر سید تقی حسین جعفری)

عباسی خلافت کے دور میں علم طب میں بڑی ترقی ہوئی۔ علماء کے اعتراضات کے باوجود ڈاکٹر صاحبان تشریح الابدان (Anatomy) کا مطالعہ کے لیے لاشوں کی چیر پھاڑ کرتے تھے۔ الکندی اور فارابی نے عقلیت کو الہام سے جوڑا اور فلسفہ کو اسلامی نظریہ سے ہم آہنگ کرکے مذہب کی حد نظر کو وسیع کیا۔ ایک مغربی مصنف نے ابن حزم کی بصریات پر لکھی گئی کتاب "المناظر"

کا انگریزی یا کسی یورپی زبان میں ترجمہ کر کے اپنے نام سے شائع کیا۔ بعد میں کتاب کا اصل نسخہ ملا۔

کئی لوگ کیمسٹری کے باوا آدم جابر بن حیان کی شہرت سے فائدہ لینے کے لیے ان کے نام سے کتابیں چھاپتے تھے۔ جابر بن حیان نے متعدد کتابیں لکھی ہیں۔ (بی بی سی کے ایک نشریہ سے)

ابن رشد جیسے فلسفی اور سائنس داں Anatomy کے مطالعے کو بڑی اہمیت دیتے تھے۔ ان کا مشہور قول ہے: "جو علم تشریح کا مطالعہ کرے گا، خدا کی وحدت اور قدرت کاملہ میں اس کا عقیدہ پختہ ہوتا جائے گا۔"

انہی حقائق کے پیش نظر ایک مغربی دانشور نے کہا ہے کہ "جدید سائنس اسلامی ثقافت کے عظیم دور کے مسلمانوں کے سائنس کا نتیجہ اور اس کا تسلسل ہے۔" اس دور کے سارے مسلم سائنسداں اچھے مسلمان بھی تھے اور یہ سرزمین عرب کے علاوہ سینٹرل ایشیا، اسلامی دور کے اسپین، ایران، افغانستان، وغیرہ سے تعلق رکھتے تھے۔ البیرونی غزنی، بو علی سینا بخارا، فارابی فاراب (سینٹرل ایشیا) عمر خیام اور ابن نفیس ایران، ابن حزم، ابن ہیثم، ابن رشد، ابن خلدون، اور ابوالقاسم الزہراوی، اندلس اور قرطبہ (اسپین) کے رہنے والے تھے۔

علم اور سائنس کے میدان میں اس دور کے اور آج کے مسلمانوں کے مزاج اور ذہنیت کا تجزیہ کریں تو زمین اور آسمان کا فرق لگتا ہے۔ فلپ کے، ہٹی رقمطراز ہیں: "اگر صرف اپنی کتابوں پر انحصار رکھنا پڑے تو آج کے مسلمانوں کے پاس گیارھویں صدی کے اپنے اسلاف کے مقابلے میں کم کتابیں ہیں۔"

آج دنیا میں مسلمانوں کی آبادی بیس فیصد ہے لیکن عالمی سائنس دانوں میں مسلم سائنسدانوں کی تعداد صرف ایک فیصد ہے۔ حالیہ ایک انکشاف کے مطابق اسی لاکھ آبادی کے اسرائیل میں سائنسدانوں کی تعداد تمام مسلم ممالک کے سائنسدانوں کی مجموعی تعداد سے دوگنی ہے۔ زیادہ تر مسلمان سائنس داں سینٹرل ایشیا کے ان ملکوں میں ہیں، جو ماضی قریب تک سوویت یونین میں شامل تھے۔

دنیا بھر میں مختلف جرائد و رسائل میں ایک سال میں جتنے سائنسی مضامین شائع ہوتے ہیں، ان میں مسلم سائنسدانوں اور مصنفوں کی تعداد ایک فیصد سے بھی کم ہوتی ہے۔ سترھویں صدی سے بیسویں صدی تک سائنس کی اہم ترین ایجادات میں کسی مسلمان موجد کا نام نہیں ہے۔

نوبل پرائز کی ایک صدی (1901 سے 2000) تک طبعیات (Physics) میں نوبل انعام یافتہ 165 سائنسدانوں میں صرف ایک مسلمان نام ہے۔ اس مدت کے دوران کیمیا (Chemistry) میں نوبل پرائز حاصل کرنے والے 140 سائنسدانوں میں صرف ایک مسلمان ہے۔ جو مصری نژاد کا امریکی شہری ہے۔ اسی عرصے کے دوران ادویہ (Medicine) میں نوبل انعام پانے والے 176 سائنسدانوں میں کوئی مسلمان نہیں ہے۔

سید قطب کو یقین ہے کہ سائنس کی معلومات میں اضافہ کے ساتھ قرآن کے فہم میں گہرائی اور وسعت پیدا ہو سکتی ہے۔ وہ ان معلومات سے فائدہ اٹھانے کے لیے زور دیتے ہیں (قرآن اور سائنس: سید قطب)

قرآن اور مختلف علوم میں قربت کے باوجود علماء کہتے ہیں "قرآن کو تمام علوم کی انسائیکلوپیڈیا بنانے کی کوشش نہ کریں۔ اسے سائنس کی تمام ایجادات اور اختراعات سے مطابقت پیدا کرنے کے رجحان سے باز آجائیں۔

قرآن کریم میں نہ تو ریاضی کا کوئی کلیہ درج ہے اور نہ سائنس کا کوئی اصطلاحی فارمولا..... البتہ یہ علم و حکمت کا سرچشمہ ہے۔ اس میں قدرت کے سربستہ رازوں کو جاننے کا نسخہ کیمیا ہے۔ قرآن میں کائنات اور قوانین فطرت کو سمجھنے اور ان پر غور و تدبر کرنے کی ہدایت بار بار دی گئی ہے۔ قرآن کہتا ہے "جو لوگوں کے دلوں میں کجی ہے۔ وہ فتنہ کی تلاش میں متشابہات کے پیچھے سدا پڑے رہتے ہیں۔ اور ان کو معنی پہنانے کی کوشش کرتے ہیں۔" (آل عمران 7)

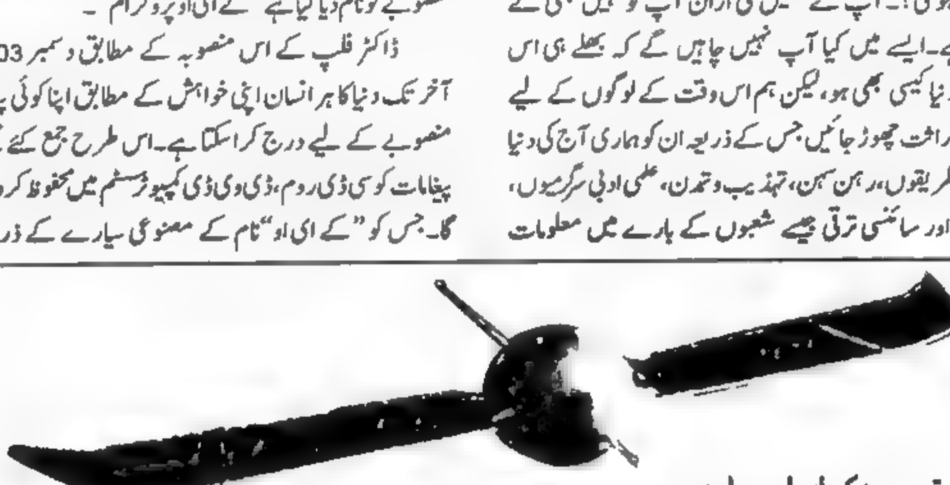
ڈاکٹر اعظم شاہ خاں، ٹونک

انوکھی وراثت

آج کی دنیا جس تیز رفتار سے بدل رہی ہے اس کے مد نظر کیا کبھی آپ نے سوچا کہ کچھ صدیوں بعد یا پچاس ہزار سال بعد کی دنیا کیسی ہو گی؟۔ آپ کے تخیل کی اڑان آپ کو کہیں بھی لے جا سکتی ہے۔ ایسے میں کیا آپ نہیں چاہیں گے کہ بھلے ہی اس وقت کی دنیا کیسی بھی ہو، لیکن ہم اس وقت کے لوگوں کے لیے کچھ ایسی وراثت چھوڑ جائیں جس کے ذریعہ ان کو ہماری آج کی دنیا کے طور طریقوں، رہن سہن، تہذیب و تمدن، علمی ادبی سرگرمیوں، کھیل کود اور سائنسی ترقی جیسے شعبوں کے بارے میں معلومات فراہم ہو سکے۔ تاکہ وہ اپنے پچاس ہزار سال پہلے کے بزرگوں کی تہذیب اور معاشرے کے بارے میں مفصل طور پر جان سکیں۔

اس کے علاوہ ہم اب سے پچاس ہزار سال بعد کی پیڑھی کے لیے کرۂ ارض کی بقا، انسانی قدروں کی اہمیت، قدرتی وسائل کے تحفظ اور اسی قسم کے دوسرے نصیحت آمیز پیغامات چھوڑ کر جائیں تاکہ تب کے لوگ ہماری آج کی فکر سے بھی آگاہ ہو سکیں۔ لیکن کیا یہ سب ممکن ہے؟۔ ہماری اس خواہش کو عملی جامہ پہنانے کا بیڑا اٹھایا ہے جین ماری فلپ نام کے ایک فرانسیسی سائنسداں نے۔ ڈاکٹر فلپ نے اپنے منصوبہ میں آج کی دنیا کے ہر اس فرد کو شامل کیا ہے جس کے من میں پچاس ہزار سال بعد کی دنیا کے افراد کے لیے کوئی پیغام پہنچانے کی خواہش ہو یا جو وراثت میں آنے والی نسلوں کے لیے کچھ چھوڑ کر جانا چاہتا ہے۔ ڈاکٹر فلپ کے اس منصوبے کو نام دیا گیا ہے "کے ای او پروگرام"۔

ڈاکٹر فلپ کے اس منصوبہ کے مطابق دسمبر 2003 کے آخر تک دنیا کا ہر انسان اپنی خواہش کے مطابق اپنا کوئی پیغام اس منصوبے کے لیے درج کرا سکتا ہے۔ اس طرح جمع کیے گئے تمام پیغامات کو سی ڈی روم، ڈی وی ڈی کمپیوٹر سسٹم میں محفوظ کر دیا جائے گا۔ جس کو "کے ای او" نام کے مصنوعی سیارے کے ذریعہ لمبے عرصے کے لیے خلاء میں پہنچا دیا جائے گا۔ اس سیارے کی زمین پر واپسی 52001 سال کے بعد ہو گی۔

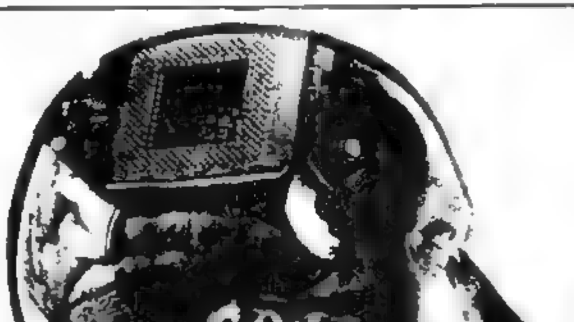


تصویر: کے ای او سیارہ

اس دلچسپ اور عجیب و غریب منصوبے کے بانی ڈاکٹر فلپ نے اپنے اس منصوبے کو موجودہ نسل کی طرف سے مستقبل کی نسلوں کے لیے ایک نایاب تحفہ قرار دیا ہے۔ ڈاکٹر فلپ کے مطابق "ہم نہیں جانتے کہ اس وقت زمین پر زندگی کس شکل میں موجود ہو گی۔ بہت ممکن ہے کہ پچاس ہزار سال بعد کے انسان بھی کسی نہ کسی حد تک آج کے انسان سے ہی ملتے جلتے ہوں۔ اور جس طرح آج ہم اپنی پرانی وراثت کی تلاش میں بڑے بڑے تحقیقی منصوبے بناتے ہیں۔ اپنے ماضی کی تہذیب کے بارے میں

جاننے کی کوشش کرتے ہیں۔اس وقت کی نسل میں بھی ہماری آج کی دنیا کے بارے میں جاننے کا جذبہ اور تجسس موجود ہو۔ ایسے میں اس وقت کے لوگوں کے لیے ہمارا یہ پروگرام اکیسویں صدی کی انسانی تہذیب وتمدن کو جاننے اور سمجھنے کا بہترین ذریعہ ثابت ہوگا۔اپنے اس پروگرام کو عملی جامہ پہنانے کی غرض سے ڈاکٹر فلپ دنیا بھر کے ممالک کا دورہ کررہے ہیں۔تاکہ وہ اپنے اس پروگرام کی اہمیت کی وضاحت کرسکیں۔اس سلسلے میں وہ کچھ عرصے پہلے ہندوستان کے دورے پر بھی آئے تھے۔

لیکن ڈاکٹر فلپ کے اس منصوبے نے ایک اہم سوال پیدا کردیا ہے کہ آج سے پچاس ہزار سال بعد کی انسانی تہذیب کیسی ہوگی۔جس رفتار سے آج سائنس ترقی کررہی ہے اور جس تیزی سے ماحولیاتی تبدیلیاں ہورہی ہیں۔اس کے مدنظر یہ بہ آسانی کہا جاسکتا ہے کہ یقیناً تب کی دنیا آج جیسی تو نہیں ہوگی۔"انسانی جنیوم" کو پڑھ لینے کے بعد "جنیٹک انجینئرنگ" (Genetic Engineering) اور "بائیو ٹیکنالوجی" (Biotechnology) کی مدد سے تب کے انسان میں اتنی تبدیلیاں ہوچکی ہوں گی کہ وہ آج کے انسان کے مقابلے کئی طرح سے مختلف ہوگا۔اس بات کے بھی روشن امکانات ہیں کہ آج سے پچاس ہزار سال بعد کی دنیا میں زمین کے باشندوں کے علاوہ کائنات میں اگر کہیں دوسرے قسم کے بشر بھی موجود ہوں تو وہ بھی یہاں آکر بس چکے ہوں گے۔ اس کے علاوہ خلاء میں انسانی بستیاں بن چکی ہوں گی۔پاتال میں انسان بس چکے ہوں گے۔برطانیہ کی یونیورسٹی کالج آف لندن کے سائنسداں اسٹیو جانس نے پانچ سو صدی بعد کے انسان کو "ہم بگ" کا نام دیا ہے۔ان کے مطابق "جب آج ہی یہ حالت ہے کہ سائنسداں اپنی مرضی کے مطابق انسان کی جسمانی خصوصیات کو اپنی مرضی کے مطابق ڈھالنے کی اہلیت رکھتے ہیں ایسے میں بآسانی سوچا جاسکتا ہے کہ تب تک انسان کی جسمانی خصوصیات میں کتنی تبدیلیاں کی جاچکی ہوں گی"۔ ایک پیشن گوئی کے مطابق اب سے پچاس ہزار سال بعد کے انسانوں کا رنگ گہرا کالا ہوگا۔حالانکہ انسان کی جسمانی ساخت بہت حد تک آج کے انسانوں جیسی ہی ہوگی۔مگر ان میں بہت سی ایسی خصوصیات ہوں گی، جن کا تصور بھی آج ناممکن لگتا ہے۔مثلاً ان کی قوت سماعت "سوپر سونک" قسم کی ہوگی۔یعنی وہ ان آوازوں کو بھی سننے کے اہل ہوں گے جو آج ہم نہیں سن سکتے ہیں۔ان کی آنکھوں میں ایکسرے جیسی خصوصیت ہوگی، جس کی وجہ سے وہ



پچاس ہزار سال بعد
کے انسان کا دماغ

جسم کے آر پار دیکھ سکنے کے اہل ہوں گے۔ ہو سکتا ہے کہ ان میں چمگادڑ جیسے پنکھ بھی موجود ہوں۔ جب جی چاہے اُڑ سکیں۔ یہ سب جینٹک انجینئرنگ، بائیو ٹیکنالوجی اور کمپیوٹر کی مدد سے ممکن ہو گا۔ ایسے حالات میں کیا اس وقت کی نسل ہمارے ان پیغامات پر کوئی دھیان دے گی؟ یا اس کے پاس اپنے بزرگوں کی تہذیب اور معاشرے کو جاننے کے لیے فرصت ہو گی۔ یہ ایک ایسا سوال ہے کہ جس کا جواب وقت ہی دے پائے گا۔

اس کے علاوہ آج اور کل کی بات تو دور، اگلے پل میں ہی کیا کچھ ہو سکتا ہے، اس کا اندازہ لگانا بھی ناممکن ہے۔ ایسے میں یہ ایک فطری سوال ہے کہ پچاس ہزار سال بعد کے وارثوں کے لیے جو پیغامات پہنچانے جانے کا پروگرام ہے کیا وہ ان تک پہنچ پائے گا۔ کیا اس وقت تک زمین کا وجود قائم رہے گا۔ کسی دوسرے سیارے کے خطرناک جرثیم زمین پر حملہ کر سکتے ہیں اگر سائنسدانوں کا یہ خدشہ صحیح ثابت ہو گیا تو کیا پچاس ہزار سال بعد زمین پر انسان کا وجود باقی رہے گا؟ اس کے علاوہ آج ایٹم بموں اور نیوکلیئر بموں کے وجود سے کیا ہم واقف نہیں جو پل بھر میں ہی زمین پر سے زندگی کو ختم کر سکتے ہیں۔

بہر کیف امید پر دنیا قائم ہے۔ اس لیے اپنی وراثت کو اگلی نسلوں تک پہنچانے کا یہ منصوبہ قابل تحسین ہے۔ اس میں ہمیں بھی حصہ لینا چاہئے۔

"کے ای او" منصوبے کی داغ بیل 1994ء میں ڈالی گئی تھی۔ اس منصوبے کے تین حروف "K"، "E" اور "O" کا انتخاب اس لیے کیا گیا کہ تقریباً دنیا کی سبھی زبانوں میں ان کا استعمال ہوتا ہے۔ یعنی یہ تین حروف دنیا میں استعمال ہونے والی تقریباً سبھی زبانوں کی نمائندگی کرتے ہیں۔ اس منصوبے کے تحت دنیا کی تقریباً چھ ارب آبادی کا ہر فرد اس میں حصہ لے سکتا ہے۔ پچاس ہزار سال کے وقفے کا انتخاب اس لیے کیا گیا کہ کرۂ ارض پر انسان کے وجود کو تقریباً پچاس لاکھ سال ہو چکے ہیں۔ دنیا کا ہر فرد اپنا پیغام، خواہ وہ کسی بھی زبان میں ہو، زیادہ سے زیادہ چھ ہزار الفاظ میں لکھ کر اس منصوبے کے لیے ڈاکٹر فلپ کو پہنچا سکتا ہے۔ اب تک 120 ممالک کے لاتعداد افراد پچاس زبانوں میں اپنے اپنے پیغامات اس منصوبے کے تحت درج کرا چکے ہیں۔ اس کے لیے کسی بھی قسم کی اجرت یا فیس نہیں لی جاتی ہے۔ اپنے پیغامات کو مندرجہ ذیل پتے پر پوسٹ کیا جا سکتا ہے

KEO 15 rue de l'ecole de medicine

75006 PARIS(France)

پیغام کو انٹرنیٹ پر کے ای او کی سائٹ www.keo.org پر بھی پہنچایا جا سکتا ہے۔ دسمبر 2003 کے آخر تک وصول ہوئے تمام پیغامات کو دو بازو والے سو کلو وزنی کے ای او سیارے میں سیکڑوں ڈی وی ڈی ڈسکوں (Digital Versatile Discs) پر درج کر کے خلاء میں پہنچا دیا جائے گا۔ اس کو "بک آف جینیسس" (Book of Genesis) کا نام دیا جائے گا۔ سیارے پر داغے جانے کا وقت، تاریخ اور سن لکھ دیا جائے گا۔ اس سیارے کو 1800 کلو میٹر کی اونچائی پر زمین کے مدار میں چھوڑ دیا جائے گا۔ جہاں یہ 50,000 سال تک زمین کے گرد چکر لگاتا رہے گا اور 5 14 ٹریلین کلو میٹر کا سفر طے کرنے کے بعد سن 52001 میں زمین پر اتر آئے گا۔ تب اس وقت کے لوگ شاید اس سیارے کی حقیقت جاننے کی کوشش ضرور کریں گے۔ ڈی وی ڈی ڈسکس پر درج پیغامات کو پڑھنے کی کوشش بھی ضرور کریں گے۔ ہو سکتا ہے تب وہ اپنی پچاس ہزار سال پرانی وراثت کے بارے میں جان کر فخر کریں کہ ان کے بزرگ زندگی کے مختلف شعبوں پر کتنا عبور رکھتے تھے اور ماحولیات کے تحفظ کے لیے کتنے بیدار تھے۔ تب ہو سکتا ہے کہ ہمارے یہ پیغامات ان کے لیے مشعل راہ ثابت ہوں۔

تو کیوں نہ ہم آج ہی قلم اٹھائیں اور اپنی پچاس ہزار سال بعد کی نسلوں کے لیے ایک ایسا پیغام چھوڑ جائیں جو نہ صرف آج کی دنیا کی صحیح ترجمانی کرے بلکہ انسانی بھائی چارے اور کرۂ ارض کی بقاء کے لیے مشعل راہ ثابت ہو۔

ڈاکٹر فضل۔ن۔م۔احمد
ریاض۔ سعودی عرب

کیا زمین گول ہے؟

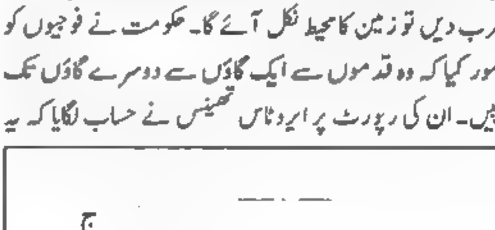
ڈاکٹر فضل نور محمد احمد صاحب ہندوستانی نژاد سعودی شہری ہیں۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ سعودی عرب میں فلکیات کی تحقیق و تدریس کے محرک و جد امجد ہیں۔ موصوف شاہ عبدالعزیز سٹی فار سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کے ڈائرکٹر جنرل نیز شاہ سعود یونیورسٹی ریاض میں شعبۂ فلکیات کے چیئرمین رہ چکے ہیں۔

کسی دن ایک انسپکٹر آف اسکول اساتذہ کی قابلیت کی جانچ پڑتال کے لیے ایک اسکول تشریف لے گئے۔ ہر کلاس میں تھوڑا وقت گزارتے۔ پڑھانے کا طریقہ دیکھتے اور چند سوال وجواب کے بعد اپنی نوٹ بک میں کچھ درج کر کے دوسری کلاس میں منتقل ہو جاتے۔ جب وہ جغرافیہ کی کلاس میں گئے تو تھوڑے سے درس کے بعد ٹیچر نے ایک طالب علم سے پوچھا کہ "بتاؤ زمین کی شکل کیسی ہے؟" شاگرد نے فوراً جواب دیا کہ "جناب گول ہے"۔ یہ سنتے ہی ٹیچر نے ایک زوردار طمانچہ اسے رسید کیا۔ انسپکٹر حیران رہ گیا اور اس کے ماتھے پر شکنیں پڑ گئیں۔ ٹیچر نے دوسرے سے سوال کیا تو اس نے بھی گول ہی کہا۔ ٹیچر نے پھر طمانچہ رسید کیا۔ انسپکٹر کے ماتھے کی شکنیں اور بڑھ گئیں۔ جب تیسرے سے سوال کیا تو شاگرد نے پہلے ٹیچر کی طرف گھبرا کر دیکھا پھر انسپکٹر کی طرف۔ انسپکٹر کی شخصیت حاوی ہو گئی اور اس نے بھی زمین کو گول ہی کہا۔ جونہی ٹیچر نے مارنے کے لیے ہاتھ اٹھایا انسپکٹر نے اس کا ہاتھ پکڑ کر کہا "دماغ خراب ہو گیا ہے۔ زمین گول نہیں تو کیا چپٹی ہے؟" ٹیچر نے کہا "جناب یہ بات نہیں۔ دراصل میری تنخواہ بہت قلیل ہے، کالج کا جغرافیہ کا پروفیسر جو مجھ سے کہیں زیادہ تنخواہ لیتا ہے وہ بھی زمین کو پوری طرح گول نہیں پڑھاتا اور کہتا ہے کہ یہ قطبین پر ذرا چپٹی ہے۔ تو بھلا میں تین سو روپلی ماہوار میں زمین کو پوری طرح گول کیسے پڑھا سکتا ہوں؟" انسپکٹر اس کا اشارہ سمجھ گیا اور آفس جا کر حکومت کو ایک زوردار قرارداد بھیجی کہ اسکول کے ٹیچروں کی تنخواہیں معقول ہونی چاہئے ورنہ تعلیم کا معیار گرتا جائے گا۔

یہ واقعہ ہم نے اسکول کے زمانے میں پڑھا تھا اور آج بھی حقیقت یہی ہے تعلیم کا معیار بلند کرنے کے لیے اساتذہ کا معیار بلند ہونا ضروری ہے جس کے لیے ان کی معاشی حالت کا بہتر انتظام ہونا چاہئے۔ اب آئیں اس سوال کی طرف کہ کیا زمین گول ہے؟ ایک عام انسان کو وہ چپٹی نظر آتی ہے۔ اگر گول ہے تو کیسے معلوم ہوئی اور کس نے پہلے اس کی گولائی یا محیط کی پیمائش کی؟ مشاہدات کی بنا پر زمین کا گول ہونا فلسفیوں، ریاضیات اور فلکیات کے ماہروں کو زمانہ قبل مسیح سے معلوم تھا۔ 500 سال قبل مسیح فیثاغورث (Pythogorous) اور اس کے ہم خیال مفکرین کو اچھا اندازہ تھا کہ زمین گول ہے اور اپنے محور پر گردش کرتی ہے۔ چند کا خیال تھا کہ زمین سورج کے گرد بھی گھومتی ہے۔ مگر کسی کے پاس کوئی سائنسی ثبوت نہ تھا۔

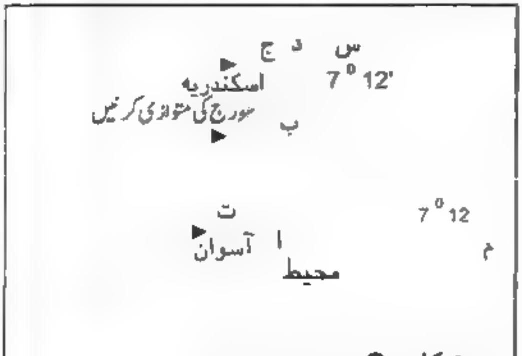
جب رومیوں نے یونان پر قبضہ کیا تو ان کے سپاہی سائنسدانوں کو تہ تیغ کرنے لگے۔ لہٰذا بہت سے فلسفی اور مفکرین اپنی جان بچا کر اسکندریہ آ گئے۔ یہاں ایک نئی ہیلی نسٹک تہذیب (Hellinistic Civilization) نے جنم لیا جس کا دین، مذہب،

اٹھنا بیٹھنا صرف سائنس تھا۔ اسی دور میں عالمی قانونِ ثقل معلوم کرلیا گیا تھا جو بعد میں قانونِ نیوٹن کے نام سے مشہور ہوا۔ مصر کا شہر آسوان جو آسوان ڈیم کی وجہ سے مشہور ہے تقریباً خطِ سرطان پر واقع ہے۔ ۲۱ رجون کو سورج خطِ سرطان پر ہوتا ہے تو اس کی کرنیں خطِ سرطان پر عموداً پڑتی ہیں۔ تقریباً ڈھائی سو سال قبل مسیح ایک مصری ماہر فلکیات ایروٹاس تھینس (Eratosthenes) نے جو آسوان کا باشندہ اور اسکندریہ کا تعلیم یافتہ تھا، آسوان میں ایک گہرا کنواں کھدوایا اور دیکھا کہ کنویں کہ تہ 21رجون کو دوپہر کے وقت پوری طرح سورج کی کرنوں سے منور ہے۔ نیز یہ کہ ایک عمودی لکڑی کا کوئی سایہ نہ تھا۔ جبکہ اسی دن اسکندریہ میں ایک عمودی لکڑی کا سایہ ہوتا تھا۔ اسکندریہ میں اس نے ایک نصف کرے کی شکل کا پیالہ (ج ا د) بناکر ایک عمودی لکڑی (اب) کے قوسی سائے (ا ت) کی پیمائش اس کی سطح پر کی جو نصف محیط (ج ا د) کا ایک بٹے پچیسواں (1/25) حصہ تھا۔ یعنی پورے محیط کا ایک بٹے پچاسواں (1/50) حصہ ہوا جیسا کہ شکل :1 میں بتایا گیا ہے۔ اب اگر آسوان اور اسکندریہ کے درمیانی فاصلے کو پچاس سے ضرب دیں تو زمین کا محیط نکل آئے گا۔ حکومت نے فوجیوں کو مامور کیا کہ وہ قدموں سے ایک گاؤں سے دوسرے گاؤں تک ناپیں۔ ان کی رپورٹ پر ایروٹاس تھینس نے حساب لگایا کہ یہ



شکل نمبر:1

فاصلہ پانچ ہزار اسٹیڈ (Stades) ہے۔ ان دنوں میل یا کلومیٹر نہ تھے۔ پیمانہ اسٹیڈ یونانی لفظ اسٹیڈیم سے ماخوذ ہے جو تقریباً چھ سو فٹ کے برابر تھا۔ اس کے حساب سے زمین کا محیط یا گولائی 252000 اسٹیڈ نکلی۔ یعنی تقریباً 29000 میل۔ جو آج کل کے 25000 میل کے لگ بھگ ہے۔ یہ فرق اس زمانے کی فاصلے کی پیمائش کی وجہ سے تھا جو یقیناً صحیح نہ تھی۔ اس تجربے کے بعد یہ مسئلہ جیومیٹری سے بھی حل کیا گیا جسے شکل :2 میں سمجھایا گیا ہے۔ (م) زمین کا مرکز ہے۔ (ا) آسوان ہے جہاں ایک عمودی لکڑی (ات) کا سایہ نہیں مگر اسکندریہ پر عمودی لکڑی (ب ج) کا سایہ (ب د) زمین پر پڑ رہا ہے جو کرن سے سات درجے اور بارہ منٹ کا زاویہ (دج ب) بناتا ہے۔ جیومیٹری کے اصول سے یہی زاویہ (ام ج) زمین کے مرکز پر بنتا ہے۔ لہٰذا جو نسبت اس زاویہ کی قوس (اب) سے ہوگی جو آسوان اور اسکندریہ کا زمینی فاصلہ ہے وہی نسبت 360 درجے کو جو (م) کے اطراف کا زاویہ ہے زمین کے پورے محیط سے ہوگی۔ اس نسبت میں سوائے محیط کے ہر چیز ناپی جاسکتی ہے۔ لہٰذا ازروئے ریاضیات محیط نکل آتا ہے۔ کیسی عجیب بات ہے کہ اس قدر قدیم زمانے میں زمین کی گولائی معلوم کرلی گئی تھی۔ ہارون رشید کے زمانے میں بغداد کی فلکی رصد گاہ سے زمین کی گولائی بہتر طریقے سے ناپی گئی تھی۔



شکل: 2

دوسری صدی عیسوی میں مشہور مصری فلک پیما بطلیموس (Ptolemy) جس نے چاند، سورج اور کواکب کی حرکات سمجھانے

کے لیے نظریہ "دائرہ در دائرہ" (Cycle epi-cycle) دیا تھا، ساکت گول زمین کو کائنات کا مرکز لیا تھا۔ اس کے پہلے دائرے میں چاند، دوسرے میں عطارد، تیسرے میں سورج زمین کے گرد گردش کرتے تھے۔ زمین اور سورج کے درمیان سے جو دائرہ ان کے درمیان بنتا تھا وہ زہرہ کا مدار تھا۔ پانچویں، چھٹے اور ساتویں دائروں کے کسی نقطوں سے مریخ، مشتری اور زحل کے دائری مدار تھے۔ اس وقت تک باقی کواکب دریافت نہ ہوئے تھے۔ اجرامِ فلکی کی زمین کے گرد گردشوں سے ان کے طلوع و غروب نیز دن رات کے مسائل تو حل ہو گئے مگر باقی فلکی مشاہدات حل نہ ہو سکے۔ مثلاً سورج اور چاند گرہنوں کی پیشن گوئی، سالانہ موسم کی تبدیلیاں، کبھی کبھی چند کواکب کی آسمان میں عارضی خلفی حرکات اور وہ کون سی قوت (Force) ہے جو اجرام فلکی کو اس طرح دائروں میں گردش کروا رہی ہے؟ بطلیموس نے زمین کے گول ہونے کے چند ایسے مشاہدات پیش کیے تھے جن کے لیے کسی قیمتی آلوں کی قطعی ضرورت نہ تھی بلکہ روزمرہ کے مشاہدات کو یکجا کرنے سے زمین کے گول ہونے کا ثبوت مل جاتا ہے۔ مثلاً

1۔ اگر زمین چپٹی ہوتی تو سورج، چاند، ستارے بیک وقت دنیا میں ہر جگہ نظر آجاتے۔ مگر یہ مشرقی علاقوں میں پہلے طلوع ہوتے ہیں اور بعد میں مغربی علاقوں میں۔

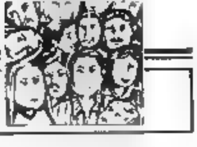
2۔ گرہن پہلے مغربی علاقوں میں رونما ہوتے ہیں بعد میں مشرقی علاقوں میں۔ ان کے مقامی اوقات کا فرق ان کے فاصلے کے متناسب ہوتا ہے جو کہ ایک گول سطح کی خصوصیت ہے۔

3۔ جب کوئی مشاہد شمال کی طرف سفر کرتا ہے تو آسمان میں جنوبی ابراج غائب ہوتے جاتے ہیں اور شمالی ابراج اوپر آتے جاتے ہیں۔

4۔ جب کوئی جہاز ساحل کی طرف آ رہا ہے تو ساحل کے پہاڑوں کی چوٹیاں پہلے نظر آتی ہیں بعد میں کنارے جو زمین کی گولائی کی وجہ سے چھپے رہتے ہیں۔ یہ بھی ایک کرّے کی خصوصیت ہے۔

عربوں نے اس نظریے میں کافی ترمیمیں کیں مگر اوپر دیئے ہوئے فلکی مشاہدات کے خاطر خواہ جوابات نہ مل سکے۔ بطلیموس کے تقریباً بارہ سو سال بعد 1350ء میں دمشق کی فلکی رصدگاہ کے سربراہ ابن شاطر نے تہجد کی نماز کے بعد اللہ سے دعا کی کہ اس مسئلے کا کوئی حل نکل آئے۔ دعا قبول ہوئی اور اس نے سورج کو نظامِ شمسی کا مرکز قرار دیا۔ جس کے گرد تمام کواکب گردش کرتے ہیں بشمول گول زمین کے جو اپنے محور پر بھی گردش کرتی ہے اور چاند زمین کے گرد گردش کرتا ہے۔ اسے اچھی طرح اندازہ تھا کہ اس گردش کی وجہ سورج اور کواکب کے درمیان ایک قوتِ ثقل (Gravitation) ہے۔ مگر وہ اس کا قانون اور معادلات (Equations) حاصل نہ کر سکا۔ باقی تمام فلکی مشاہدات کے جن کا اوپر ذکر کیا جا چکا ہے خاطر خواہ جوابات نکل آئے سوائے ایک مشاہدے کے۔ مرکزی سورج کے اس نظریے کے مطابق کوکب زہرہ سال کے کسی حصے میں ہلالی نظر آنا چاہئے۔ یہ کوکب ستارے کی مانند تھا اور آنکھ سے ہلالی نظر آنا ممکن نہ تھا۔ جب گیلیلیو نے دوربین ایجاد کی تو رہا سہا یہ مسئلہ بھی حل ہو گیا۔ خلیفۂ وقت نے ابن شاطر کو بہت انعام و اکرام سے نوازا جبکہ تین سو سال بعد بھی یوروپ میں چرچ گیلیلیو کو مرکزی سورج کے نظریے پر مار پیٹ کر رہا تھا۔ اس وقت یوروپ جہالت کی تاریکی میں گم تھا۔ تقریباً ایک سو دس سال بعد ابن شاطر کے مرکزی سورج کے نظریے نے یوروپ میں کوپرنکس (Copernicus) کے نظریے کا روپ دھارا۔

لہٰذا یاد رکھیں کہ زمین گول ہے چپٹی نہیں۔ مگر بالکل گول بھی نہیں ہے۔ قطبین پر ذرا سی چپٹی ہوئی ہے۔ قطب جنوبی پر زیادہ اور قطب شمالی پر کم۔ خطِ استوا پر ذرا پھیلی ہوئی ہے۔ ساتھ ہی یہ بھی یاد رکھیں کہ زمین گول ہے مگر دنیا گول نہیں ہے۔ دنیا دراصل گول مال ہے۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

کتابِ عالم سے سبق ـــــ (1)

قرآن مجید کو سمجھ کر پڑھنے والے بخوبی واقف ہیں کہ اللہ تعالیٰ نے قرآن مجید میں بارہا تلقین کی ہے کہ انسان اس کی قدرت کے مظاہر کو دیکھے، انھیں سمجھے اور ان پر غور وفکر کرے، تدبر کرے۔ انھوں نے یہ بھی نوٹ کیا ہوگا کہ ایسی بیشتر آیات کے بعد اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ شاید تم فلاح پاسکو۔ یعنی مظاہر قدرت کو دیکھ کر ان پر غور وفکر کرکے تم جن نتائج پر پہنچو گے ان سے ممکن ہے تم فلاح کا راستہ پاسکو۔ اہم اور قابل غور بات یہ ہے کہ قادر مطلق جسے محض "کن" کہنے کی دیر ہوتی ہے کہتا ہے کہ "شاید" تم فلاح پاؤ۔۔۔ یعنی ان مظاہر کو دیکھنے اور ان پر غور وفکر کرنے والا ہر نفس فلاح نہیں پائے گا۔ اپنے اس سلسلے میں احقر انشاء اللہ یہ واضح کرنے کی کوشش کرے گا کہ مظاہر قدرت اور فلاح پانے کے درمیان کیا رشتہ ہے اور ان سے فلاح کون پاسکتا ہے۔

اللہ تبارک وتعالیٰ نے اپنی تخلیقات کو "آیات" کا نام دیا ہے۔ آیئے پہلے یہ سمجھیں کہ عربی زبان کا یہ نہایت جامع لفظ کیا معنی رکھتا ہے۔ آیت کا مادّہ "ای ی" پر مشتمل ہے۔ راغب، تاج ومحیط کے مطابق آیۃ ظاہری علامت کو کہتے ہیں۔ ہر اس ظاہر شئے کو کہتے ہیں جو کسی چھپی ہوئی چیز کا لازمی خاصہ ہو اور جب کوئی شخص اس ظاہری چیز کا ادراک کرلے، اسے سمجھ لے تو وہ جان لے کہ اس نے اس پوشیدہ شئے (کہ جس کی نشانی وہ "آیۃ" تھی) کا ادراک یا اندازہ کرلیا۔ اللہ تعالیٰ کی ذات انسانی ادراک کے احاطے میں نہیں آسکتی۔ انسان کی سمجھ اور اس کا علم محدود ہے محض اتنا ہی ہے جتنا اللہ تعالیٰ نے اسے عطا کیا ہے۔

یہاں اس نکتے کی وضاحت ضروری ہے کہ عطا سے مراد یہ نہیں ہے کہ کس کو "کتنا" علم عطا کیا ہے۔ ورنہ یہ تصور قائم ہوتا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے "عالم" کو زیادہ علم دیا اور "جاہل" کو بالکل نہیں دیا۔ گویا "بے چارے" جاہل کے ساتھ نعوذ باللہ ناانصافی ہوگئی کہ وہ علم سے محروم کردیا گیا۔ قرآن مجید میں اس بات کی وضاحت کردی گئی ہے کہ اللہ تعالیٰ نے انسان کی فطرت میں علم رکھ دیا ہے یعنی ہر انسان کو علم حاصل کرنے کی صلاحیت عطا کردی گئی ہے۔ اب جو کوئی اس صلاحیت کو استعمال کرکے جتنا علم حاصل کرتا ہے وہ اسی درجے کا عالم بنتا ہے اور جو ان صلاحیتوں کو استعمال نہیں کرتا، بروئے کار نہیں لاتا وہ جاہل رہ جاتا ہے۔

یہاں یہ سوال اُٹھایا جاسکتا ہے کہ ایک بے حد غریب مزدور گھرانے میں پیدا ہونے والا بچہ کیونکر علم حاصل کرے گا کیونکہ وہاں تو نہ ماحول ہے نہ حالات سازگار ہیں۔ اس کا جواب یہ ہے کہ اوّل ایسے گھرانے کی اس غربت کی ذمہ داری اس سماج کی ہے کہ جس میں معاشی ناہمواری اور وسائل کی غیر حقیقی (یعنی غیر قرآنی) تقسیم کے نتیجے میں چاروں طرف مالدار گھرانوں کے درمیان ایسے غریب اور مفلوک الحال کنبے موجود ہیں کہ جہاں تحصیل علم دشوار ہے۔ دوم یہ کہ ان گھرانوں کے افراد کو اگر علم کا ذوق ہے تو یہ بات دیکھی جائے گی کہ انھوں نے اور ان کے بچوں نے علم حاصل کرنے کے لیے کیا حتی الامکان کوشش کی۔ اب سوال یہ ہے کہ اگر ان کو علم کی اہمیت کا ہی اندازہ نہ ہو؟۔۔۔ اس کی ذمہ داری بھی اس معاشرے پر ہے جس کا وہ حصہ ہیں۔ اس معاشرے کے باعلم حضرات اگر علم کی اہمیت اس کے صحیح پیرائے میں عوام کے سامنے رکھیں گے تو ان کو اس کی اہمیت کا احساس ہوگا اور وہ اسے ایک دینی فریضے کی طرح اہمیت دیں گے۔ تاہم اگر علم کو محض حصول روزگار کا ذریعہ سمجھا جائے گا (جیسا کہ ہمارے ایک طبقے میں تصور ہے) تو لوگ روزگار کے "دیگر" ذرائع اپنا کر علم سے دامن بچائیں گے۔ اگر دین کو علم سے الگ کرکے پیش کیا جائے گا (جیسا ہمارے بقیہ ماندہ طبقے میں تصور ہے) تو لوگ بھرپور "دین دار" بنیں گے لیکن علم وعرفان سے دور ہوں گے۔ مزید یہ کہ جو لوگ علم کو روزگار کے لیے حاصل کرتے ہیں وہ علم کے اس حقیقی اور اصلاحی پہلو سے ناواقف رہتے ہیں کیونکہ کوئی ان کو علم کے اس پہلو سے واقف نہیں کراتا۔ یہاں بھی ذمہ داری ان واقفین کی ہی ہے

کہ وہ علم کی حقیقت سے عوام الناس کو روشناس کرائیں۔ لہٰذا یہاں عطا سے مراد وہ مکمل علم ہے جو اللہ نے نسل انسانی کی سرشت میں داخل کر دیا ہے۔

چونکہ محدود، لامحدود کا احاطہ نہیں کرسکتا لہٰذا انسانی علم و بصیرت بھی اللہ تعالیٰ کی ہستی اور قدرت کا ادراک نہیں کر سکتی۔ رب العزت کی قدرت و حکمت کا اندازہ ان ظاہری علامات سے ہی لگایا جاسکتا ہے جو کائنات میں بکھری پڑی ہیں۔ اسی لیے یہ کائنات اور اس کی تمام اشیاء آیت اللہ کہلاتی ہیں۔ وحی اللہ کی نشانی ہے، لہٰذا آیت اللہ ہے۔ قرآن مجید کے ہر ٹکڑے کو آیت کہتے ہیں۔ اس اعتبار سے پیغام (رسالت) کو بھی آیت کہتے ہیں (لیکن) قرآن مجید میں کئی مقام پر اسی انداز سے "آیت" کی وضاحت کی گئی ہے۔ مثلاً جب حضرت صالحؑ نے اپنی قوم سے کہا کہ یہ دیکھنے کے لیے کہ تم قانون خداوندی کا احترام کرتے ہو یا نہیں، میں نے یہ طے کیا ہے کہ اس اونٹنی کو کھلا چھوڑ دوں، اس تذکرے میں اونٹنی کو آیت کہا گیا۔ هٰذِهٖ نَاقَةُ اللّٰهِ لَكُمْ آيَةً (الاعراف73) "یہ اللہ کی اونٹنی تمہارے لیے نشانی ہے"۔ اسی طرح حضرت نوحؑ کی کشتی کو بھی آیۃ للعالمین (العنکبوت:15) کہا گیا۔ مختصراً ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر وہ محسوس شئے جو انسان کی توجہ اللہ اور اس کے قوانین کی طرف موڑ دے، آیۃ اللہ ہے۔

آیت کے مفہوم کے تعلق سے دوسری قابل غور بات یہ ہے کہ آیت ایک ایسی ظاہری نشانی ہے جس کا "ادراک" کر کے انسان اس پوشیدہ شئے کا ادراک کر سکے کہ جس کی یہ نشانی ہے۔ لہٰذا اللہ کی آیات (نشانیوں) کا ادراک کرنے کے بعد ہی ہم اللہ کا ادراک کر سکتے ہیں۔ اب اگر ہم نے آیات کا ہی ادراک نہ کیا تو نہ تو آیہ کا حق ادا کیا نہ اس سے وہ فیض و ہدایت حاصل کی کہ جس کے واسطے رب کریم نے ہمیں اس آیہ کا مشاہدہ کرنے کی دعوت دی تھی۔ کائنات کے طول و عرض میں پھیلی اللہ کی آیت کا ادراک علم کی مدد سے ہی ہو سکتا ہے لہٰذا آیت کا حق ادا کرنے کے لیے علم کی واقفیت ضروری ہے۔ اشیاء سے واقف کرانے والے علم کو ہی ہم سائنس کہتے ہیں۔ یہی وہ علم الاشیاء ہے جو نسل آدم کو عطا کیا گیا ہے۔ عربی زبان کی لغات بھی علم کا ترجمہ سائنس اور عالم کا ترجمہ سائنسداں کرتی ہیں۔ یہی وہ علم اور واقفیت ہے کہ جس کو رکھنے والے اللہ سے ڈرتے ہیں (فاطر:28) کیونکہ اللہ کی تخلیقات سے واقفیت ان کو اللہ کی عظمت و حکمت سے واقف کراتی ہے۔ شرط یہ ہے کہ اللہ کی تخلیقات سے واقفیت حاصل کرنے والا، ان آیات الٰہی کا مشاہدہ و تجزیہ کرنے والا اس کا بندہ و مومن ہو۔ آج صورت حال یہ ہے کہ جو لوگ علم و تحقیق کے میدان میں سرگرم ہیں ان کی اکثریت نہ تو مومن ہے اور نہ ہی قرآنی تعلیم سے واقف ہے۔ جو لوگ ایمان رکھتے ہیں وہ یا تو قرآن فہم نہیں ہیں یا علم الاشیاء ان کے دین کے دائرے میں نہیں ہے۔ لہٰذا وہ علم سے دور اور آیات سے غافل و بے بہرہ ہیں۔ ایسے میں لازم ہے کہ عوام کے سامنے علم کی صحیح شکل پیش کی جائے۔ بظاہر ہم کو علم کی اہمیت کا احساس ہو چلا ہے۔ تعلیم کے چرچے عام ہو رہے ہیں۔ تاہم اگر ہم نے اس تعلیم کا مقصد محض روزگار یا ایک سماجی حیثیت پانا ہی سمجھا تو ایسی تعلیم سے کچھ مزید مادہ پرست افراد تو پیدا ہو جائیں گے، حقیقی اصلاح کا کام کبھی نہ ہو سکے گا۔ برخلاف اس کے اگر ہم کائنات اور اس کے اسرار سمجھنے کے لیے علم حاصل کریں گے، اس علم کی مدد سے قرآن مجید پر غور و فکر کریں گے، آیات اللہ پر تدبر و تفکر کر کے ہدایت حاصل کریں گے تو نہ صرف ایک اچھے فرد بنیں گے بلکہ اپنے سماج کے لیے بھی نافع ہوں گے۔ اس انداز سے حصول علم کرنے والے نہ صرف یہ کہ اچھے فرد ہوں گے بلکہ اپنی علمیت کی وجہ سے برسر روزگار بھی ہوں گے۔ معاملہ علم کو "کافر" اور "مسلم" بنانے کا نہیں اس نقطۂ نظر اور انداز فکر کا ہے جس کے ساتھ علم حاصل کیا جارہا ہے یا اس کی تعلیم دی جارہی ہے۔ کسی عمدہ چیز کو دیکھ کر ایک عام ذہن اس چیز کی تعریف کرتا ہے یعنی اس کی نظر اس "تخلیق" پر رک جاتی ہے جبکہ اسی چیز کو دیکھ کر ایک مسلم ذہن نہ صرف چیز کو سراہے گا بلکہ خالق کی حکمت اور خلاقی کا بھی قائل ہوگا یعنی اس کی نظر تخلیق کے ذریعے خالق تک جائے گی۔ آیت اللہ کے ذریعے اللہ تک جائے گی۔ بس یہی فرق ہے جس کو ہمیں سمجھنا ہے اور علم کے حصول کے لیے مسلم نقطۂ نظر اپنانا ہے۔ اس انداز سے حاصل شدہ علم کی مدد سے جب ہمیں کتاب عالم میں اللہ کی آیات کا مطالعہ کرتے ہیں تو ہمیں کیا سبق، اور کیا ہدایت ملتی ہے، اس سلسلے کا یہی مقصد ہے جو انشاءاللہ ہر ماہ آپ کے سامنے پیش کیا جائے گا۔

ڈاکٹر امان، میسور

خوبانی

نباتاتی نام	پرونس۔ آرمینیاکا (Prunus Armeniaca)
فیملی	روزیسی (Rosaceae)

غذائیت فی سوگرام تقریباً

کاربوہائیڈریٹ	19	گرام
پروٹین	0 6	گرام
چکنائی	0 1	گرام
کیلشیم	18	ملی گرام
فاسفورس	22	ملی گرام
لوہا	0 37	ملی گرام
پوٹاشیم	320	ملی گرام
سوڈیم	1	ملی گرام
سلفر	6 1	ملی گرام
میگنیشیم	12 3	ملی گرام
کلورین	1	ملی گرام
تانبہ	0 12	ملی گرام
وٹامن اے	3 000	آئی۔یو
وٹامن بی ون	10	ملی گرام
وٹامن بی ٹو	0 05	مائیکروگرام
فولک تیزاب	3	ملی گرام
پنٹو تھینک تیزاب	0 30	ملی گرام
وٹامن سی	20	ملی گرام
ہاضمہ کا وقت	32	گھنٹے
حرارے	2	

مغربی ممالک میں خوبانی ایک مقبول پھل ہے۔اس کی کئی اقسام ہیں جن میں سے کچھ جیسے مورپارک، سینٹ ایمبروز، چار مغز، ترکی، کیسا، وغیرہ بہت زیادہ مقبول ہیں۔ ڈبہ بندی کے لیے خوبانی کی قسم ترکی زیادہ مناسب ہوتی ہے۔ ہندوستان میں ہر سال تقریباً 84.000 ٹن خوبانی پیدا ہوتی ہے۔ یہ وٹامن اے پوٹاشیم وغیرہ سے مالامال پھل ہے لہٰذا ایسی تمام بیماریوں کی روک تھام کے لیے خوبانی مفید ہے جو وٹامن اے اور پوٹاشیم کی کمی کے باعث ہوتی ہیں۔

کلوروتھیازائیڈ (Chlorothiazide) نامی پیشاب آور دوا کے استعمال کے دوران پوٹاشیم کی کمی کو روکنے کے لیے خوبانی بلاخوف دی جاسکتی ہے۔ گرمی اور بخار کے دوران خوبانی کے تازہ رس میں گلوکوز یا شہد ملا کر استعمال کرنے سے ٹھنڈک و راحت ملتی ہے۔ یہ پیاس بجھاتی ہے اور جسم کے فاضل مادے خارج کرتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ مشروب ضروری وٹامن اور معدنیات بہم پہنچا کر آنکھوں، معدے، جگر، دل اور اعصاب کو تقویت بخشتا ہے۔اس کا باقاعدہ استعمال کھانے پینے کی غلط یا ناقص عادتوں کی وجہ سے ہونے والی بدہضمی، صفراویت، پتی کا اچھلنا (Urticaria) اور بواسیر کا تدارک کرتا ہے۔ سوکھی خوبانی ملین یا قبض کشا (Laxative) اور پسینہ آور (Diaphoratic) ہوتی ہے۔

شہد کے ساتھ خوبانی کا استعمال ایک مؤثر مقوی اعصاب دوا (Nerve Tonic) کا کام کرتا ہے۔ اس سے خون میں اضافہ ہوتا ہے اور پرانا دائمی قبض دفع ہوتا ہے۔اس کے علاوہ یہ انفکشن کی روک تھام کرتا ہے اور جسمانی خلیوں کی انحطاطی (Degeneration) کے مواقع کم کرتا ہے۔ خوبانی کے بیج بادام کی جگہ استعمال کیے

جاسکتے ہیں۔

ڈبہ بند خوبانی بھی اتنی ہی غذائیت بخش اور مقوی ہوتی ہے جتنی تازہ خوبانی، تاہم کچھ تیزابوں (Tntable Acids)، دھاتوں اور سٹریٹس (Citratrs) کے باعث اس میں ترشی آجاتی ہے۔ البتہ ڈبہ بندی کے دوماہ بعد اس ترشی میں مزید اضافہ نہیں ہوتا۔

خوبانی کو پولی تھین کی تھیلیوں میں پیک کر کے 40°F پر ذخیرہ کر کے تازہ رکھا جاسکتا ہے۔ تاہم اگر زیادہ درجۂ حرارت پر ان کا ذخیرہ کیا جائے تو تھیلیوں میں ہوا کی آمد و رفت کے لیے راستہ ہونا ضروری ہے۔

پتیاں:

خارش، اکزیما، دھوپ سے جھلنے، ٹھنڈ میں زیادہ دیر رہنے کے باعث کھجلی وغیرہ جیسی جلدی بیماریوں میں خوبانی کی تازہ پتیوں کا عرق جلد پر لگایا جاتا ہے۔ پتوں کا جوشاندہ کرم کش دوا (Antihelmintic) کا کام کرتا ہے۔

جڑیں:

خوبانی کی جڑیں پیس کر ان کی لئی غدودی سوجن زخم یا چوٹ کی سوزش (Traumatic Inflammation) اور بال توڑ پھوڑے پھنسی پر لگائی جاتی ہے۔ مچھروں کو بھگانے کے لیے خوبانی کی جڑوں کی دھونی (Fumigation) دی جاتی ہے۔

ماں کے دودھ میں اضافہ کرنے کے لیے خوبانی کی سوکھی ہوئی جڑوں کا جوشاندہ دیا جاتا ہے۔ اس جوشاندے کے چند قطرے ناک میں ٹپکانے سے ناک کی شدید سوزش (Rhinitis) کا علاج ہوتا ہے۔ اور جوف انفی (Sinuses) کے انفیکشن کی روک تھام ہوتی ہے۔

اب اُردو میں پیشِ خدمت ہے اقرأ

کامکمل اور منضبط
اسلامی تعلیم نصاب

جسے اقرأ انٹرنیشنل ایجوکیشنل فاؤنڈیشن، شکاگو (امریکہ) نے گذشتہ پچیس برسوں میں تیار کیا ہے، جس میں اسلامی تعلیم بھی بچوں کے لیے کھیل کی طرح دلچسپ اور خوشگوار بن جاتی ہے۔ یہ نصاب جدید انداز میں بچوں کی عمر اہلیت اور محدود ذخیرۂ الفاظ کی رعایت کرتے ہوئے اس تکنیک پر بنایا گیا ہے جس پر آج امریکہ اور یورپ میں تعلیم دی جاتی ہے۔ قرآن، حدیث و سیرت طیبہ، عقائد و فقہ، اخلاقیات کی تعلیمات پر مبنی یہ کتابیں دو سو سے زائد ماہرین تعلیم و نفسیات نے علماء کی نگرانی میں لکھی ہیں۔

دیدہ زیب کتب کو حاصل کرنے کے لیے یا اسکولوں میں رائج کرنے کے لیے رابطہ قائم فرمائیں:

IQRA' EDUCATION FOUNDATION
A-2, Firdous Apt,24, Veer Saverkar Marg
(Cadel Road), Mahim (West), Mumbai-16
Tel : (022)2444094 Fax:(022)24440572
e-mail : iqraindia@hotmail.com

غلام حسین صدیقی
سلیسکوٹ، کرگل

انٹرنیٹ کیا ہے؟

21ویں صدی کے انفارمیشن سپر ہائی وے کے دور میں کیا آپ ایک ایسے مواصلاتی نظام کا تصور کر سکتے ہیں جس کے ذریعے آپ دنیا بھر کی معلومات چند منٹوں میں حاصل کر سکتے ہیں اور وہ بھی صرف اپنے ایک چھوٹے سے کمپیوٹر کے ذریعے۔ جی ہاں! یہ ممکن ہے بشرطیکہ آپ کا کمپیوٹر انٹرنیٹ سے جڑا ہوا ہو۔ انٹرنیٹ دراصل دنیا کا سب سے بڑا کمپیوٹر نیٹ ورک ہے جس سے تقریباً 160 ملکوں کے 50 ملین افراد براہ راست جڑے ہوئے ہیں۔ اس نیٹ ورک کی سب سے بڑی خصوصیت یہ ہے کہ آپ منٹوں میں اس مواصلاتی نظام کے ذریعہ کسی بھی ایسے شخص سے رابطہ قائم کر سکتے ہیں جو آپ ہی کی طرح اس نظام سے جڑا ہوا ہو۔ انٹرنیٹ دراصل کئی چھوٹے چھوٹے کمپیوٹر نیٹ ورک کی مدد سے آپ کے پرسنل کمپیوٹر کو ایک پرسنل پرنٹنگ پریس، ٹیلی فون، ریڈیو، پوسٹ آفس اور ٹیلی ویژن بھی بنا دیتا ہے۔

اگر آپ آکسفورڈ لائبریری میں کسی مخصوص شعبے کی ایک خاص کتاب کے چند اوراق کی فوٹو کاپی لینا چاہتے ہیں تو آپ اپنے کمپیوٹر کے انٹرنیٹ کے ذریعے اس لائبریری میں داخل ہو کر اس مخصوص کتاب کے ان اوراق کو اپنے مانیٹر پر لا کر پڑھ سکتے ہیں اور اپنی ہارڈ ڈیسک (Hard Disc) میں ان صفحات کی نقل حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ چند منٹوں میں ممکن ہے۔ اگر آپ کسی دور جگہ سے "تاج محل" کی چلتی پھرتی تصویر دیکھنا چاہتے ہیں نیز اگر آپ اس کی سیر کرنا چاہتے ہیں تو یہ بھی ممکن ہے کہ اپنے کمپیوٹر کے چند بٹنوں کو دبانے کے بعد ہی آپ کو مانیٹر پر یہ سب نظر آ جائے گا "تاج محل میں خوش آمدید" اب آپ آرام سے اس کی سیر کر سکتے ہیں۔ اگر آپ اپنے کسی دوست کو جو ٹوکیو میں رہتا ہے خط لکھنا چاہتے ہیں تو انٹرنیٹ کے ذریعے یہ بھی ممکن ہے۔ اس دوست کے انٹرنیٹ پتے پر آپ اپنا خط کمپیوٹر کے مواصلاتی نظام کے ذریعے بھیج دیجئے چند منٹوں میں وہ خط آپ کے دوست کے پاس پہنچ جائے گا اور بہت ممکن ہے کہ اسی روز آپ کے دوست کے ذریعے بھیجا ہوا جواب بھی آپ کو موصول ہو جائے۔ یہی دراصل انٹرنیٹ کی الیکٹرانک میل (E-mail) سروس ہے۔ غرض اس طرح انٹرنیٹ معلومات کا وہ خزانہ ہے جس کے ذخیرے کا کوئی اندازہ نہیں کیا جا سکتا۔ یہ علم کا وہ سمندر ہے جس سے صرف ایک قطرہ ہی ہم آپ نکال پانے کے اہل ہو سکے ہیں۔ دور جدید میں اگر کوئی واحد اور مؤثر نظام ہمیں ایک دوسرے سے متعارف کرتا ہے تو وہ صرف انٹرنیٹ ہے۔

انٹرنیٹ کی تاریخ

انٹرنیٹ دراصل ساٹھ کی دہائی میں امریکہ کے پنٹاگان (Pentagon) اور اس کے دفاعی نظام میں داخل کیا گیا جب یہ ضرورت محسوس کی گئی کہ ایک ایسا قابل اعتماد مواصلاتی نظام فروغ دیا جائے جو بغیر کسی خرابی کے چوبیسوں گھنٹے کام کر سکے۔ اس قابل اعتماد نظام کو دراصل روس کے عزائم سے باخبر رکھنے کے لیے 1949ء میں امریکہ نے اپنے دفاعی نظام میں داخل کیا۔ دھیرے دھیرے اس نیٹ ورک کا استعمال عسکری اداروں کے علاوہ بڑے بڑے تعلیمی اور تحقیقی اداروں نے بھی کرنا شروع کیا اور اس سے غیر معمولی فائدے حاصل ہونے لگے۔ 1990ء کی دہائی میں امریکہ نے اس نظام کو تجارتی اداروں کے علاوہ عام افراد کے لیے کھول دیا اب صورت حال یہ ہے کہ تقریباً ایک کروڑ افراد صرف امریکہ میں ہی انٹرنیٹ سے جڑے ہوئے ہیں اور ان کی

تعداد میں روز بروز اضافہ جاری ہے۔

ہندوستان میں یہ مواصلاتی نظام گو کہ 1980ء کی دہائی سے ای ارنیٹ (ERNET)اور نک نٹ(NICNET) جیسے تعلیمی اور تحقیقی اداروں میں کام کر رہا تھا لیکن اس کی غیر معمولی اہمیت وافادیت کے پیش نظر اگست 1995ء میں اسے کھول دیا گیا۔ اگر کوئی شخص اس نظام میں دخل ہونا چاہتا ہے تو وہ ودیش سنچار نگم لمیٹڈ (VSNL) کے گیٹ وے انٹرنیٹ ایکسس سروس(GIAS) کا ممبر بن سکتا ہے۔ اس انٹرنیٹ کے نظام سے جڑ کر کوئی شخص آسانی سے اپنا الیکٹرونک میل یا کسی طرح کی دستاویز دنیا کے کسی بھی حصے میں بھیج سکتا ہے یہ دنیا کے کسی گوشے سے کسی بھی طرح کی معلومات حاصل کر سکتا ہے۔

انٹرنیٹ کی افادیت واہمیت

انٹرنیٹ محض ایک مواصلاتی نظام ہی نہیں ہے جس کے ذریعے آپ ایک نظام سے دوسرے نظام تک جڑ سکتے ہیں بلکہ اس کے ذریعے آپ اپنے خیالات تصورات اور اپنی فکر بھی دنیا کے گوشے گوشے میں پہنچا سکتے ہیں اور دوسروں کی فکر سے اثرانداز ہو سکتے ہیں۔ انٹرنیٹ نے جغرافیائی حدود کو بے معنی کر کے رکھ دیا ہے۔ دنیا اس نظام کے ذریعے ایک ایسے انقلاب کی منتظر ہے جو کہ انسان کے طرز رہائش(Lifestyle) کو ہی یکسر بدل کر رکھ دے گا۔ اس نظام کے توسط سے انسانی زندگی بہت آسان ہو جائے گی۔ انسان ایک دوسرے سے ہزاروں میل دور ہوتے ہوئے بھی بے حد قریب ہو جائیں گے۔ ان میں نسل، ذات پات، برادری کی عصبیت ختم ہو جائے گی اور وہ اپنے اس نظام کے ذریعے قریب سے قریب تر ہوتے چلے جائیں گے۔ کیا بچے، کیا جوان، کیا بوڑھے تمام ہی افراد اس نظام سے اپنی پسند کی معلومات حاصل کر سکیں گے۔ بچوں کو اپنے پسند کے ٹی وی پروگرام اور سیریل کے لیے اب مزید ہفتہ بھر کا انتظار نہیں کرنا پڑے گا۔ بلکہ وہ کسی بھی حصے کا پروگرام کسی وقت اپنے کمپیوٹر نظام کی بدولت دیکھ سکیں گے۔ طالب علم کتابوں کے علاوہ اپنی تعلیم بھی انٹرنیٹ پر جاری رکھ سکیں گے اور یوں ان کی سوچ وفکر میں غیر معمولی وسعت آجائے گی۔ انٹرنیٹ کا یہ نظام آپ کے پرسنل کمپیوٹر کو ایک معمولی پاکٹ پرس کے برابر کر دے گا جس میں آپ تمام معلومات جمع کر کے رکھیں گے اور اس کو جہاں چاہیں گے آسانی سے لے جا سکیں گے۔ آپ بائیوڈاٹا رکھ سکتے ہیں۔ موسم کی جانکاری حاصل کر سکتے ہیں اسٹاک مارکیٹ کی شرح معلوم کر سکتے ہیں۔ اور یہاں تک کہ وقت گزارنے کے لیے اپنا پسندیدہ کھیل اسی چھوٹے سے کمپیوٹر پر کھیل سکتے ہیں۔

غرض اس طرح انٹرنیٹ اور کمپیوٹر آپ کی زندگی کا ایک حصہ بن جائے گا جس کے بغیر آپ روزمرہ کی زندگی کا تصور ہی نہیں کر سکیں گے۔

انٹرنیٹ سے منسلک ہونے کا طریقہ

ہندوستان میں انٹرنیٹ سے جڑنے کا طریقہ یہ ہے کہ آپ کے پاس ایک پرسنل کمپیوٹر ہو، ایک ٹیلی فون لائن اور ایک اچھا سا ماڈیم ہو اور ساتھ ہی ودیش سنچار نگم لمیٹڈ (VSNL) میں آپ کا رجسٹریشن ہو۔ ماڈیم دراصل وہ الیکٹرونک آلہ ہے جو کہ کمپیوٹر کے تمام اعداد وشمار کو خاص شکل میں تبدیل کر کے خاص رفتار میں آپ کی ٹیلی فون لائن کے ذریعے دوسری جگہ بھیج دیتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ ایسے تمام اعداد وشمار کو حاصل کرتا ہے جو آپ کے کمپیوٹر کو ترسیل کیے جاتے ہیں۔

ودیش سنچار نگم نے دو طرح کے انٹرنیٹ اکاؤنٹ اپنے گاہکوں کے لیے کھولے ہیں۔

1۔ شیل اکاؤنٹ (Shell Account)

2۔ ٹی۔سی۔پی رآئی پی اکاؤنٹ (TCP/IP Account)

شیل کاؤنٹ

یہ بالکل ابتدائی سطح کا انٹرنیٹ ہے جو ڈائل۔اپ (Dial UP) ایکسس (Access) کے ذریعے کام کرتا ہے۔ اس کے

ذریعے کوئی بھی کمپیوٹر گیٹ وے انٹرنیٹ ایکسس سروس (GIASI) کے ہوسٹ(Host) کمپیوٹر سے جڑ سکتا ہے اس کے ذریعے بیشتر الیکٹرونک میل یا اہم فائل کے تبادلے ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر میں کیے جاتے ہیں۔اس اکاؤنٹ کے لیے الگ کسی سافٹ ویئر کی ضرورت نہیں پڑتی اس اکاؤنٹ کو کھولنے کے لیے ہزار روپے رجسٹریشن فیس کے علاوہ سالانہ اخراجات اٹھانے پڑتے ہیں جو کہ اب کافی کم ہو چکے ہیں۔

ٹی۔سی۔پی ر آئی۔پی۔اکاؤنٹ

ٹرانس میشن کنٹرول پروٹوکال یا انٹرنیٹ پروٹوکال (TCP-IP) دراصل ایک سافٹ ویئر ہے جو کہ آپ کے کمپیوٹر کو گیٹ وے انٹرنیٹ ایکسس سروس کے مین(Main) کمپیوٹر سے جوڑتا ہے۔یہ اکاؤنٹ ایک مکمل سافٹ ویئر ہے جس کے ذریعے آپ دنیا کے کسی کمپیوٹر سے آسانی سے جڑ سکتے ہیں۔برطانی حکومت نے انٹرنیٹ کے ذریعے چلائے جانے والے فحش اور عریانیت بھرے پروگراموں کا سخت نوٹس لیا ہے کیونکہ برطانیہ میں نوعمر لوگوں میں ان پروگراموں کی وجہ سے جرائم اور اخلاق باختگی کی شرح میں اضافہ ہونے لگا ہے۔

اس لیے ہم سب کو چاہئے کہ ماہر سائنسدانوں اور کمپیوٹر کے ماہرین کی کڑی محنت اور لگن کے بعد حاصل شدہ اس معلوماتی آلہ کا ہمیشہ صحیح استعمال کریں۔انٹرنیٹ سے جڑے کمپیوٹر نے کمیونی کیشن ٹیکنالوجی اور انفارمیشن ٹیکنالوجی کو ایک نیا رخ دیا ہے۔آج ہمارے لیے ملک کی سرحدیں بے معنی ہو کر رہ گئی ہیں اور سارا عالم ایک عالمی گاؤں (Global Village) میں تبدیل ہو گیا ہے۔

عطر ہاؤس کی نئی پیش کش

عطر (59) مشک عطر (59) مجموعہ عطر
(59) جنت الفردوس نیز (96) مجموعہ، عطر سلمٰی
کھوجاتی و تاج مارکہ سرمہ ودیگر عطریات
ہول سیل ورٹیل میں خرید فرمائیں
مغلیہ ہربل حنا بالوں کے لئے جڑی بوٹیوں سے تیار مہندی۔ اس میں کچھ ملانے کی ضرورت نہیں۔
مغلیہ چندن ابٹن جلد کو نکھار کر چہرے کو شاداب بناتا ہے۔
عطر ہاؤس 633 چتلی قبر، جامع مسجد، دہلی-6
فون نمبر : 2328 6237

لگن، کڑی محنت اور اعتماد کا ایک مکمل مرکب
دہلی آئیں تو اپنی تمام ترسفری خدمات ورہائش کی پاکیزہ سہولت
اعظمی گلوبل سروسز و اعظمی ہوسٹل سے ہی حاصل کریں
اندرون وبیرون ملک ہوائی سفر، ویزہ، امیگریشن، تجارتی مشورے اور بہت کچھ۔ایک چھت کے نیچے۔وہ بھی دہلی کے دل جامع مسجد علاقہ میں
198 گلی گڑھیا جامع مسجد، دہلی-6
فون : 2327 8923 فیکس : 2371 2717
منزل 2328 3960 2692 6333

نثار عباسی، لکھنؤ

سائنس اور اخلاقیات

خیر العمل

کاش خیر العمل کی ہو توفیق
ہر عمل اپنا ہو رہا ہے ریکارڈ
منہ سے جس طرح نکلا اک اک لفظ
"ٹیپ" نے دیکھو کرلیا ہے ریکارڈ

ری ایکشن

ذرا دیکھو نثار اس بات میں کوئی نکتہ ہے
کہ جب ہوگا "رسیپروکل" ہمارا ایکشن ہوگا
بہ الفاظ دیگر اس طرح نیوٹن اس کو کہتا ہے
جہاں پر ایکشن ہوگا وہاں "ری ایکشن" ہوگا

خاکساری

ملو جو جھک کے تو دشمن بھی اپنا ہو جائے
کشش نثار یہ دیکھی ہے انکساری میں
زمیں کی سمت ہر اک شئے کو کھنچتا دیکھا تھا
کشش یہ دیکھی تھی نیوٹن نے خاکساری میں

دس کا سکہ

خدا کرے کہ دعائے نثار ہو مقبول
اور امتحان کے سسٹم کا مارد نکل آئے
سند کا ملنا بھی کچھ ایسا آٹومیٹک ہو
کہ دس کا سکہ جوڑالیں سند نکل آئے

نکاح

جی بیل کی ایجاد کے قربان جایئے
احسان کرگیا۔ وہ علوم وفنون پر
سائنٹیفک نکاح مرا ان سے ہوگیا
"ایجاب" اور "قبول" ہوا ٹیلی فون پر

زبیر وحید

قوتِ ارادی

زندگی میں نظم وضبط اور اپنی ذات پر کنٹرول سب سے زیادہ ضروری اور بنیادی عوامل ہیں۔ ملکہ وکٹوریہ کے عہد کے لوگوں کا خیال تھا کہ ایک طاقت ور ارادہ کیمیا گر کے معدنی مقناطیس کی طرح کام کرتا ہے اور خوابوں کو حقیقت اور ناکامی کو کامیابی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ہم کسی موزوں محرک یعنی قوت ارادی اور نیت کے بغیر کسی بھی مخفی خواہش کو اپنی پوری زندگی میں اجاگر نہیں کر سکتے۔ یہ سوچنا انتہائی احمقانہ بات ہے کہ ہماری خوبی ہمیں خود کامیابی کی طرف لے جائے گی یا ہم بیٹھے بٹھائے کامیاب ہو جائیں گے۔ ایسا ہرگز نہیں ہوتا۔ یہ بات ریاضی کے فارمولے کی طرح طے شدہ ہے کہ: کامیابی = قابلیت + محرک اور میلان ہے۔ ہماری ناکامی کی اکثر وجہ ہماری قابلیت کے مقابلے میں موزوں تحریک کا فقدان ہوتا ہے۔ اکثر ناکام زندگی کی مساوات میں قوت ارادی کا عامل غیر موجود ہوتا ہے۔ ہمیں اپنے اور اپنے مقاصد کے درمیان جسمانی اور ذہنی رکاوٹوں کو دور کرنے کے لیے اپنی توانائیوں کو مجتمع کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمیں اپنے خیال اور عمل خواہشات اور ان کی تسکین اور امیدوں کی برآوری میں حائل تمام رکاوٹوں کو بھی دور کرنا ہوگا۔ ان سب باتوں کے حصول کے لیے ضروری ہے کہ ہم اپنی قوت ارادی کو مضبوط بنائیں۔ اس موضوع پر لاتعداد کتابیں لکھی جا چکی ہیں، جن میں یہی نصیحت کی جاتی ہے۔

اپنے ہداف مقرر کریں اور ان کے لیے ہمیشہ تیار رہیں۔ ہائی جمپ لگانے والے کراس بار کو پھلانگنے کے لیے ہمیشہ تھوڑا سا زیادہ اچھلتے ہیں۔ آپ اپنی منزل مقصود کے لیے ایک راہ متعین کر لیں اور اگر خواہشات میں تھوڑی بہت کشمکش موجود ہے تو آپ کا عمل متاثر ہوگا جس سے آپ اپنے ہدف سے دور ہو جائیں گے۔ شدید سردی کے موسم میں ہم بستر پر پڑے خود سے کہتے ہیں کہ "اب مجھے اٹھ جانا چاہئے"۔ اس صورت حال میں حقیقت میں ہمارے جسم کا صرف ایک حصہ اٹھنا چاہتا ہے، جب کہ ہماری بدلتی انا بستر میں پر سکون اور مزیدار نیند کو جاری رکھنے کے لیے اکساتی ہے اور ہم گرم بستر کو چھوڑنے کے لیے تیار نہیں ہوتے۔ یوں ان دونوں میں سے کسی بھی بات کو ماننے لیے تیار نہیں ہوتے اور نتیجے کے طور پر درمیان میں لٹکے رہتے ہیں۔

نفسیات داں ولیم جیمز (William James) نے پوری زندگی انسانی قوت ارادی پر تحقیق کی۔ ان کے اس موضوع پر تحقیق ان کی بیماری کے باعث تشنہ رہ گئی۔ وہ طاعون کے مرض کا شکار تھے اور پوری زندگی سخت تکلیف میں مبتلا رہے۔ انھوں نے اپنی زندگی کے آخری ایام میں ہارورڈ یونیورسٹی میں لیکچر دینے کے لیے خود کو تیار کیا کہ آیا وہ لیکچر دیں یا نہ دیں۔ ایک دن انھوں نے اپنی ذاتی ڈائری میں تحریر کیا۔ "استعفیٰ دے دو" اور اگلے دن لکھا "استعفیٰ مت دو۔" اس سے اگلے دن پھر "استعفیٰ دے دو" لکھ دیا۔ اس کشمکش سے وہ ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہوگئے اور ان کی موثر انداز سے عمل کرنے کی صلاحیت متاثر ہوئی کہ ان کے اندر خانہ جنگی کی سی کیفیت پیدا ہوگئی۔ اس مثال سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ ہمارے اہداف کو شفاف، مبنی بر حقیقت ہونا چاہئے اور ان کی تکمیل کے لیے بھی ہمیں ایک وقت مقرر کرنا چاہئے۔ نیو یارک کے نفسیاتی علاج کے مشہور معالج رولو مے (Roolo May) کا کہنا ہے "دوزخ کا راستہ پراگندہ خیالی سے بھرا پڑا ہے" یہ کہنا ٹھیک نہیں ہے کہ میں ضرور فلاں شخص کو خط لکھوں گا"۔ اور اس سے بھی بری بات یہ ہے کہ آپ کسی کے خطوں کے جواب لکھنے کے بجائے انہیں سنبھال رکھیں۔ اس طرح یہ خط دنوں، ہفتوں اور مہینوں جواب کے انتظار میں پڑے رہیں گے۔ خطوں کے جواب کے سلسلے میں زیادہ پابندی شخصیتی اور اخلاقی اعتبار سے ضروری ہے۔ اگر آپ کو کسی کے خط کا جواب دینا ہے تو پھر اپنے آپ سے کہیں کہ "آج دوپہر کے کھانے سے پہلے ہر حال میں اس خط کا جواب دینا ہے"۔ اسی طرح اگر ہم بین الاقوامی سطح کے ہائی جمپر بننا چاہتے ہیں اور ہمارا ہدف 5 فٹ پھلانگنا ہے، تو ہمارے آغاز میں سات فٹ پھلانگنے کی ایک دم خواہش یا آغاز

پر اس قدر بڑی سوچ ہرگز نہیں ہونی چاہئے، بلکہ ہمیں بہت دانشمندانہ طور پر ذہن میں 5 فٹ 6 انچ کو رکھ کر اپنی کوشش کا آغاز کرنا چاہئے۔ یوں کچھ عرصے بعد ہم سات فٹ والے ہدف پر بھی پہنچ جائیں گے۔

اپنی منزل کو متعین کر کے اپنی تمام قوت اور جذبات کو اس کے حصول کے لیے وقف کرنا بہت ضروری ہے۔ اس کے لیے سخت محنت سے زیادہ خواہش کے محرک کی ضرورت ہوتی ہے۔

فاقے کی حالت میں ہمیں اپنی خوراک کی تلاش میں اپنے آپ کو متحرک کرنے کے لیے اپنی ذات کے نظم و ضبط کی ضرورت نہیں ہوتی۔ کسی سے پیار و محبت کی صورت میں ہماری یاد روزانہ کے معاملات سے خالی ہوتی ہے اور ہمیں یہ یاد رکھنے میں کوئی مشکل نہیں ہوتی کہ محبوب سے اگلی ملاقات کب اور کس جگہ ہوگی۔ ارسطو کا کہنا ہے "ارادہ خواہش کے تابع ہے"۔ ہماری خواہشات میں شدت جتنی زیادہ ہوگی، ان کے پورا ہونے کے امکانات بھی اتنے ہی زیادہ ہوں گے۔ اگر ہمارے پیچھے کوئی کتا یا بیل پڑ جائے تو ہمیں اپنے آپ کو بھاگنے پر للو چپو سے راضی نہیں کرنا پڑتا۔ بالکل اسی طرح جب ہماری خواہش شدید ہوتی ہے تو ہمیں کوئی ارادی کوشش نہیں کرنی پڑتی۔ درحقیقت کوشش اکثر خواہش اور برعکس خواہش کے درمیان متبادل کا باعث بنتی ہے کیونکہ یہ خواہش کے درمیان کشمکش پیدا کرتی ہے۔ اگر ایک فرد سخت سردی کے موسم میں صبح اپنے آپ سے کہتا ہے کہ "تمہیں اب اٹھ جانا چاہئے" تو اس کا تحت الشعور فوراً برعکس خواہش کو مشورہ دیتا ہے کہ "لیٹے رہو، اس میں مزہ ہے"۔ لیکن اس فرد کے لیے یہ کہنا زیادہ بہتر ہوگا کہ "مجھے ضرور ضرور بستر سے نکلنا چاہئے۔ شاید ڈاکیہ کوئی خط لایا ہو"۔ اس طرح ہم خواہش اور ارادے کے درمیان آنے والے تضاد کو ختم کر سکتے ہیں۔ ہمارا منتخب ہدف کچھ بھی ہو، سب سے پہلے ہمیں اسے اپنی خواہش کا مقصد بنانا چاہئے اور پھر اس پر اپنی تمام تر توجہ مرکوز کر کے اسے حاصل کرنا چاہئے۔ رالف والڈو کا کہنا ہے کہ "سیاست، جنگ، کاروبار غرض زندگی کے ہر شعبے میں طاقت کے حصول کا یہی سب سے بڑا راز ہے۔"

ہمیں اپنی تمام تر قوتوں کو اپنے اہداف کے حصول کے لیے مجتمع کرنا چاہئے۔ اگر ہم حقیقت پسندانہ ہدف رکھتے ہیں تو ہم کو اپنی صلاحیتوں پر مکمل بھروسہ کرنا چاہئے کہ ہم اس کو حاصل کرنے میں یقیناً کامیاب ہو جائیں گے۔ یا بابائے خود تلقینی ایمل کوۓ (Emil Coue) کو اپنے تخلیق کردہ شفائی علاج پر اس قدر اعتماد تھا کہ وہ کہا کرتے تھے کہ جو آپ سوچ سکتے ہیں اس کو کر بھی سکتے ہیں بشرطیکہ آپ کا ارادہ مضبوط ہو۔ وہ اپنے اس بیان کو یوں ثابت کرتے ہیں۔ فرض کیجئے ایک چالیس فٹ لمبا اور ایک فٹ چوڑا تختہ زمین پر پڑا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ ہر کوئی اس کم چوڑے تختے کے اوپر سے شروع سے آخر تک بآسانی گزر جائے گا۔ لیکن اگر اس تختے کو پندرہ یا بیس فٹ کی بلندی پر رکھ دیا جائے تو کیا اس بلندی پر کوئی چار فٹ تک چلنے کی جرأت کر سکتا ہے؟ ایسا کیوں ہوتا ہے کہ جب تختہ زمین پر ہوتا ہے تو آپ نہیں گرتے اور بلندی پر گرنے کا خوف ہوتا ہے۔ اس سوال کا سادہ جواب یہ ہے کہ ہمارے تصور میں یہ بات موجود ہوتی ہے کہ ہم ایسا نہیں کر سکتے۔ وہ اپنے اس بیان کو تقویت دیتے ہیں کہ ہم یقیناً جو سوچ سکتے ہیں اسے کر بھی سکتے ہیں بشرطیکہ ہماری سوچ حقیقت پر مبنی ہو اور اس میں مافوق الفطرت پن شامل نہ ہو۔

نیند کے لیے بھی ایسے ہی اثرات بتائے جاتے ہیں۔ اگر کسی آدمی کو یہ کہا جائے کہ وہ بہت زیادہ طاقتور ہے تو وہ 101 پاؤنڈ کے بجائے 142 پاؤنڈ تک وزن اٹھالے گا اور اگر اسے یہ احساس دلایا جائے کہ وہ کمزور ہے تو 29 پاؤنڈ وزن بھی اسے زیادہ محسوس ہوگا۔ تصور میں یہ طاقت ہوتی ہے۔ یہ بات سوچنا بھی بالکل فضول ہے کہ آپ اپنی قوت ارادی سے چڑھتے سمندر کو روک سکتے ہیں۔ "جب خیال اور ارادے میں کشمکش ہوتی ہے تو غیر متغیر طور پر تصور کی جیت ہوتی ہے۔"

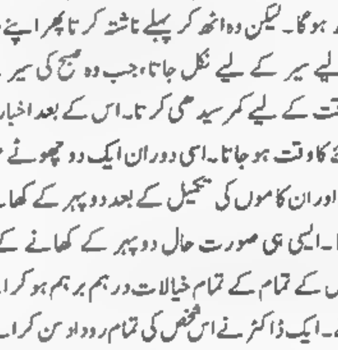
ٹینس کے کھلاڑی پر سب سے کٹھن مرحلہ وہ ہوتا ہے جب کھیل کے دوران گیند پھینکتے وقت اسے یہ خیال ہوتا ہے کہ کہیں اس سے دو دفعہ غلطی نہ ہو جائے۔ جب اس کے ذہن میں یہ خوف ابھرتا ہے تو اکثر بڑے سے بڑا کھلاڑی بھی دو غلطیاں اوپر تلے کر دیتا ہے۔ سائیکل چلاتے ہوئے بچے کے ذہن میں جب یہ خیال پیدا ہوتا ہے کہ مجھے سڑک پر پڑے پتھر سے بچنا ہے تو وہ اس خیال کے پیش نظر اس سے ضرور ٹکرا جاتا ہے۔ کیونکہ بچے کا عمل اس کے خیال کے تابع ہو جاتا ہے۔ ٹینس کے کھلاڑی کو دوہری غلطی سے بچنے کے لیے اس

خوف کو ذہن سے نکال کر گیند پھینکنا چاہئے۔ ایسے ہی ہمیں کامیاب انسان بننے کے لیے ناکامیوں کو ذہن سے نکال کر اور اپنے دل و دماغ میں کامیابی کی روح پھونک کر اپنے عمل کو جاری کرنا چاہئے۔ اگر ہم خوش رہنا چاہتے ہیں تو ہمیں خوشی کے خواب ضرور دیکھنے چاہئیں۔

ایک بڑی رکاوٹ پھر بھی باقی رہتی ہے، یعنی وہ خوفناک جمود جو مؤثر عمل کی راہ میں رکاوٹ بنتا ہے۔ ایک لکھاری جو بے دھڑک لکھنا چاہتا تھا، ہر صبح اٹھ کر یہ محسوس کرتا ہے کہ یہی وہ دن ہے جب اس کا دھیان اس کے ساتھ ہوگا۔ لیکن وہ اٹھ کر پہلے ناشتہ کرتا پھر اپنے دماغ کو ہلکا کرنے کے لیے سیر کے لیے نکل جاتا، جب وہ صبح کی سیر سے واپس لوٹتا تو مختصر وقت کے لیے کمر سیدھی کرتا۔ اس کے بعد اخبار پڑھتا اسی اثناء میں چائے کا وقت ہو جاتا۔ اسی دوران ایک دو چھوٹے موٹے کام نکل آتے ہیں اور ان کاموں کی تکمیل کے بعد دوپہر کے کھانے کا وقت شروع ہو جاتا۔ ایسی ہی صورت حال دوپہر کے کھانے کے بعد بھی ہوتی۔ یوں اس کے تمام کے تمام خیالات درہم برہم ہو کر اگلے دن پر ملتوی ہو جاتے۔ ایک ڈاکٹر نے اس شخص کی تمام روداد سن کر اسے نصیحت کی کہ وہ شخص ناشتے کے بعد دو گھنٹے متواتر کام کر کے اور باقی دن بیشک فارغ پھرتا رہے۔ اس طرح اس شخص نے اپنے معمولات میں تبدیلی پیدا کر کے اپنی لکھائی کا قیمتی کام کرنے کے قابل ہو گیا۔ مانے ہوئے امریکی لکھاری مارک ٹوین کا کہنا ہے "کہ اگر آپ لکھنا چاہتے ہیں تو لکھنا شروع کر دیں" "اگر آپ اپنے پسندیدہ کھیل میں اپنی غلطیوں پر قابو پانا چاہتے ہیں تو اس کھیل کی بہت زیادہ مشق کریں۔ اپنا ایک نظام الاوقات مقرر کر کے اس پر فوری عمل شروع کر دیں۔ طلباء کو امتحانات سے دو دن پہلے پڑھائی کی طرف ترغیب دینے کی قطعی کوئی ضرورت نہیں ہوتی اور بہت سے لوگوں کا خیال ہے کہ اگر انہیں مقررہ تاریخ بتا دی جائے تو وہ بہت اچھے طریقے سے پڑھنا شروع کر دیتے ہیں۔ کامیابی کی راہ پر چلنے کے لیے عموماً صرف پہلا قدم ہی مشکل ہوتا ہے۔

اپنی منزل مقصود کے حصول کے لیے کام کرنا شروع کر دیں۔ ثابت قدم رہیں اپنے ہدف کے حصول کے لیے کسی بھی کام کو بار بار کریں حتیٰ کہ وہ آپ کے لیے آسان ہو جائے۔ کسی کام کو بار بار کرنے سے ہم اپنے آپ کو کسی کام کو چھوڑ دینے یا اس سے چمٹ جانے والے، ڈوبنے یا بچ جانے والے اور کامیاب یا ناکام بنا سکتے ہیں۔

ہم اپنے ماضی کے لاگو کردہ حصاروں میں زندہ ہوتے ہیں۔ ہمارا دماغ ایک ہوائی باجے کی طرح ہوتا ہے۔ ہم اس باجے میں جب بھی پھونک مارتے ہیں تو اس میں سے ایک ہی دھن نکلتی ہے۔ ابتدائی طور پر اس دھن کو نکالنے کے لیے قوت ارادی کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اس کے بعد محض تھوڑی سی کوشش سے یہ دھن بجتی رہتی ہے۔



سبز چائے
قدرت کا انمول عطیہ
خطرناک کولیسٹرول کی مقدار کم کر کے دل کے امراض سے محفوظ رکھتی ہے، کینسر سے بچاتی ہے۔
آج ہی آزمائیے
ماڈل میڈیکیورا
1443 بازار چتلی قبر، دہلی۔110006 فون-2326 3107, 23255672

فہمینہ۔ دہلی

صَرف شدہ یورینیم

کچھ قسم کے نیوکلیائی ہتھیار اور ری ایکٹرس کے لیے ایندھن تیار کرنے کی کارروائی میں صَرف شدہ یورینیم (Depleted Uranium) بطور ایک ضمنی پیداوار حاصل ہوتا ہے۔ اس طرح کے ایندھن بنانے کے لیے قدرتی یورینیم میں نیوکلیائی انشقاق (Nucler Fission) کے لیے ذمہ دار آئسوٹاپ U-235 کی مقدار بڑھانے کی غرض سے اسے سیر (Enrich) کیا جاتا ہے۔ اس سیر شدہ (Enriched) یورینیم کو علیحدہ کرنے کے بعد جو مکسچر باقی بچتا ہے اسے صرف شدہ یورینیم کہا جاتا ہے کیونکہ اس میں U-234 اور U-235 آئسوٹاپوں (Isotopes) کی تخفیف شدہ مقداریں ہوتی ہیں۔ قدرتی طور پر پائے جانے والے یورینیم کے مقابلے صَرف شدہ یورینیم ساٹھ فیصد کم تابکار (Radioactive) ہوتا ہے۔ تاہم کیمیاوی طور پر یہ قدرتی یورینیم کی طرح ہی عمل کرتا ہے۔ لہٰذا خطرناک ہے۔ اس کے علاوہ یہ ایک انتہائی کثیف دھات بھی ہے لہٰذا اس کے کئی تجارتی استعمال بھی ہیں جیسے ہوائی اور پانی کے جہازوں میں توازن قائم کرنے کے لیے Ballast بنانے کے لیے وغیرہ۔

صرف شدہ یورینیم (DU) زرہ بکتر گاڑیوں اور ٹینکوں میں گھس جانے والے بموں (Ammunition) کی تیاری میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طرح کا اسلحہ پہلی مرتبہ 1991ء کی خلیجی جنگ اور حال میں ہوئی کوسوو (Kosovo) کی لڑائی میں استعمال کیا گیا۔ جس کے بعد یہ تشویش ظاہر کی گئی کہ ایسے اسلحہ میں موجود صرف شدہ یورینیم کی کیمیاوی یا تابکاری خصوصیات کے باعث اس علاقے کے لوگوں اور ماحول کو خطرہ لاحق ہو سکتا ہے جہاں اس کا استعمال کیا گیا ہے۔

اپنے قانون (Statute) کے تحت انٹرنیشنل اٹومک انرجی ایجنسی (IAEA) کو دیگر اقوام متحدہ اور متعلقہ ماہر ایجنسیوں کے ساتھ باہم مشورے و تعاون کی مدد سے مشترکہ طور پر برق پاری (Ionizing) اشعاع سے حفاظت اور دیگر اشعاع کے ذرائع کی حفاظت کے لیے معیار قائم کرنے اور ان معیاروں کو لاگو کرانے کے لیے مخصوص اختیارات حاصل ہیں۔

> قدرتی طور پر پائے جانے والے یورینیم کے مقابلے صرف شدہ یورینیم ساٹھ فیصد کم تابکار (Radioactive) ہوتا ہے۔ تاہم کیمیاوی طور پر یہ قدرتی یورینیم کی طرح ہی عمل کرتا ہے۔ لہٰذا خطرناک ہے۔

لہٰذا اشعاع سے ممکنہ خطرات کو مدنظر رکھتے ہوئے اس ایجنسی نے WHO، انٹرنیشنل لیبر آرگنائزیشن اور فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن کے ساتھ مشترکہ طور پر بین الاقوامی بنیادی حفاظتی معیار (International Basic Safety Standards) وضع کیے ہیں۔ یہ معیار BSS کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ اور وسیع پیمانے کا ایک تمام کیفیات ان کے تحت آجاتی ہیں جو اشعاع کے اثر (Exposure) کا باعث بن سکتی ہیں۔ جیسے صَرف شدہ یورینیم سے اشعاع کا خطرہ وغیرہ۔

یہ معیار یورینیم آئسوٹاپ کے کسی بھی اتصال (Combination) سے ہونے والے اثر (Exposure) کے لیے حدود قائم کرتے

ہیں۔صَرف شدہ یورینیم میں پائے جانے والے آئسوٹاپ بھی ان میں شامل ہیں۔ یہ حدود دو ماہر مشاورتی انجمنوں کی تجاویز پر مبنی ہوتی ہیں۔ جن میں سے ایک انٹرنیشنل کمیشن آن ریڈیو لوجیکل پروٹیکشن (ICRP) ہے جو اشعاع سے حفاظت کے لیے رہنمائی کرتی ہے اور دوسری یونائٹڈ نیشن سائنٹیفک کمیٹی آن ایفیکٹس آف اٹومک ریڈی ایشن (UNSCEAR) ہے جو اشعاع سے صحت پر پڑنے والے اثرات کا تخمینہ لگاتی ہے۔

BSS میں وضع کردہ حدود ہر اس عمل اور پیشے پر لاگو ہوتی ہیں جس میں برق پاری اشعاع کا استعمال ہو۔ البتہ بہ اعتبار اس کے کہ ان اشعاع سے متاثر ہونے والے کارکن ہیں یا عام لوگ یہ حدود مختلف ہیں۔ BSS کے مطابق عام لوگوں کے لیے اشعاع کے اثر کی سالانہ مقرر شدہ مقدار (Radiation Exposure Annual Dose)، ImSv ہے۔ جبکہ کارکنوں کے لیے یہ مقدار 20m Sv مقرر کی گئی ہے جہاں تک صرف شدہ یورینیم کا تعلق ہے، یہ تعین کرنے کے لیے کہ کسی مخصوص علاقے میں (مثلاً جہاں جنگ ہوئی ہو وغیرہ) کیا واقعی اس کی مقررہ مقدار کی حدود متجاوز ہوئی ہیں یا نہیں۔ بطور نمونہ علاقائی افراد کی ایک جماعت کا مطالعہ کرکے یہ پتہ لگانا ضروری ہے کہ مخصوص کیفیات میں اس علاقے میں موجود صَرف شدہ یورینیم کے ذرات کی کس قدر مقدار سے وہاں کے لوگ متاثر ہوئے ہیں۔

ماحولی ذرائع سے اشعاع کی مضر مقداروں کا تعین کرنے کے لیے تجربہ گاہ میں ہونے والا تجزیہ (Analysis) بھی اک اہم حصہ ہے۔ جس کے لیے تابکاری سے احتمالی طور پر متاثر نمونے جمع کیے جاتے ہیں۔ صَرف شدہ یورینیم کے حوالے سے مٹی، پیڑ پودے، یا کوئی بھی عمارتی یا دیگر ڈھانچہ جو صَرف شدہ یورینیم سے بنے اسلحہ کی زد میں آیا ہو بطور نمونہ لیا جاسکتا ہے۔ دنیا بھر کی ماہر تجربہ گاہوں سے تائید شدہ IAEA کی شائبرس ڈاروف (Seibersdorf) تجربہ گاہ کو متعدد اقسام کے تابکار آئسوٹاپ (Radioisotopes) کی موجودگی معلوم کرنے کے لیے نمونے جمع کرنے اور جانچ کی صلاحیت حاصل ہے۔ اچھے نتائج کے لیے علاقے سے نمونے جمع کرنا اور انھیں ٹھیک طریقے سے محفوظ رکھنا بہت اہم ہے۔ تجربہ گاہ میں پہنچنے کے بعد ان نمونوں میں تابکاری کی علامات کی جانچ کرنا دوسرا اہم قدم ہے۔ اس کے لیے گاما اسپکٹرومیٹر (Gamma Spectrometer) نامی آلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ابتدائی جانچ میں تابکاری کے آثار مل جائیں تو اگلا قدم ریڈیائی۔ کیمیائی (Radio Chemical) تکنیک کی مدد سے ان نمونوں کو مزید امتحانات سے گزارا جاتا ہے۔ جس سے تابکاری کے ذریعہ اور مقدار کو زیادہ مؤثر طریقہ سے پہچانا جاسکتا ہے۔

جہاں تک صَرف شدہ یورینیم کا تعلق ہے تو نمونوں کی طبعی خصوصیات مثلاً ذروں کے سائز وغیرہ کا تعین کرنا بھی بہت اہم ہے کیونکہ اس سے متاثر ہونے کا سب سے ممکن طریقہ باریک ذرات کا سانس کے ساتھ جسم میں پہنچنا ہوتا ہے۔

WITH BEST COMPLIMENTS FROM:

UNICURE (INDIA) PVT.LTD.

MANUFACTURERS OF DRUGS &PHARMACEUTICALS UNDER WHO NORMS

C-22,SECTOR-3, NOIDA-201301

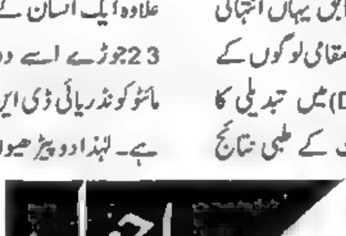
DISTT.GAUTAM BUDH NAGAR(U.P)

PHONE : 011-8-24522965 011-8-24553334

FAX : 011-8-24522062

e-mail : Unicure@ndf.vsnl.net.in

سرطانی ریت



دنیا بھر میں قدرتی اشعاع کی سب سے زیادہ مقدار کیرالا کے چاوڑا نینداکاڑا نامی ساحلی علاقے میں پائی جاتی ہے۔ ایک بین الاقوامی مطالعے کی جدید ترین دریافت کے مطابق یہاں انتہائی تابکار تھوریم والا مونازائٹ(Monazite) ریت مقامی لوگوں کے ڈی این اے کی ترتیب (DNA Sequence) میں تبدیلی کا موجب بن رہا ہے۔ تاہم یہ مطالعہ اس دریافت کے طبی نتائج (Medical Implications) کے بارے میں خاموش ہے یہاں تک کہ مقامی لوگوں کے بیچ رہ کر کام کر رہے طبی ماہرین بھی اس مطالعہ کو سائنسی طور پر دلچسپ تاہم طبی طور پر غیر اہم بتاتے ہیں۔ تھروانتھا پورم میں واقع مقامی کینسر مرکز کے، رگھورام کے نائر کے مطابق اس مطالعے کی کوئی فوری طبی اہمیت نہیں لگتی حالانکہ یہ ایک بہت عمدہ سائنسی کارنامہ ہے۔

برق پار(Ionizing) اشعاع کروموزوم کی ٹوٹ پھوٹ اور کینسر پیدا کرنے کا موجب سمجھی جاتی ہیں تاہم اس علاقے کے لوگوں میں جینیاتی خرابیوں(Genetic Aberrations) کی شرح اتنی زیادہ ہونے کی جوابدہی کرنے میں ماہرین اب تک ناکام رہے ہیں۔

اس مطالعے کے بارے میں ایک دلچسپ بات یہ ہے کہ ماضی میں کی گئی تحقیقات کے برخلاف اس میں مائٹوکونڈریا (Mitochondria) میں پائے جانے والے ڈی این اے (DNA) میں تبدیلیوں کا مطالعہ کیا گیا۔ مائٹوکونڈریا خلیے کو توانائی بہم پہنچانے والی چھوٹی چھوٹی فیکٹریاں ہوتی ہیں۔ خلیے کے نیوکلیئس میں کروموزوم بنانے والے ڈی این اے کے لمبے لمبے دھاگوں (Strands) کے مقابلے میں مائٹوکونڈریا کا ڈی این اے چھوٹا ہوتا ہے اور اس میں صرف چند ہی جین پائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ ایک انسان کے خلیے میں پائے جانے والے کروموزوم کے 23 جوڑے اسے دونوں والدین سے حاصل ہوتے ہیں جبکہ مائٹوکونڈریائی ڈی این اے صرف ماں کے بیضے سے حاصل ہوتا ہے۔ لہٰذا دو پیڑھیوں (Generations) میں مائٹوکونڈریائی ڈی این اے کے مطالعے سے یہ واضح طور پر ثابت کیا جاسکتا ہے کہ کیا جینیاتی تبدیلی ماں سے اولاد میں منتقل ہوئی ہے یا نہیں؟ محققین نے اشعاع کی بہت زیادہ مقدار سے متاثر خاندانوں میں 22 جزوی تبدیلیاں(Partial Mutations) پائیں جن میں مائٹوکونڈریا میں تبدیل شدہ اور اصلی(Orginal) دونوں طرح کے ڈی این تھے۔ اس کے مقابلے اشعاع کی کم مقداروں سے متاثر خاندانوں میں صرف ایک تبدیلی پائی گئی مزید برآں یہ تبدیلی پہلی نسل میں منتقل نہیں ہوئی تھی۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ اشعاع سے متعلق تبدیلیاں ان نیوکلیوٹائڈ مقاموں (Nucleotide Positions) میں پائی گئیں جو لمبے عرصے سے ارتقائی طور پر سرگرم(Hotspot) سمجھے جاتے تھے کیونکہ دیگر مقاموں(Positions) کے مقابلے وہ زیادہ مرتبہ تبدیلیوں کے زیر اثر آتے تھے۔ ان ہی دریافتوں کو بنیاد بنا کر ماہرین یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ یہ اشعاع ڈی این اے میں تبدیلیوں کو تیز تر کردیتی ہیں۔ یہ نتائج اس بات کی طرف بھی اشارہ کرتے ہیں کہ کولم(Kollam) کے مقامی لوگوں کی ڈی این اے تبدیلیاں چرنوبل حادثے (Chemobyl Accident) سے متاثر لوگوں کی ڈی این اے تبدیلیوں کے متوازن ہیں۔

دھوئیں کی کالک قحط سالی اور سیلاب کا موجب

آب وہوا پر ہوئے ایک جدید مطالعے میں دریافت ہوا ہے کہ کالک کے ذرات و دیگر آلودگیاں درجۂ حرارت اور بارش کے عمل (Precipitation) میں تبدیلیوں کی وجہ بن رہی ہیں۔ یہ تبدیلیاں پچھلی کئی دہائیوں سے چین اور دوسرے ایشیائی علاقوں میں سیلاب اور قحط سالیوں میں اضافے کے لیے بھی ذمہ دار ہو سکتی ہیں۔

ناسا(NASA) کی ایک پریس ریلیز کے مطابق اس مطالعے کے نتائج اشارہ کرتے ہیں کہ کالک یا سیاہ کاربن (Black Carbon) سورج کی روشنی جذب کر کے ہوا کو گرم کرتا ہے اور اس طرح آبی دور (Hydrologic Cycle) اور ماحول کو بڑے پیمانے پر تبدیل کر کے علاقائی آب وہوا کو متاثر کر سکتا ہے۔

ناسا کے گوڈارڈ انسٹی ٹیوٹ آف اسپیس اسٹڈیز کے تیار کردہ آب وہوا کے کمپیوٹر ماڈل اور چین میں 46 زمینی اسٹیشنوں سے ایروسول معلومات (Aerosol Data) کی مدد سے محققین نے دریافت کیا کہ جنوبی چین کی فضا میں کالک کی بڑھتی ہوئی مقداروں کی وجہ سے جنوبی چین میں سیلاب پچھلے کئی سالوں سے واقع ہو رہا ہے نیز شمالی چین میں گزشتہ کئی سالوں سے مسلسل قحط سالی کا دور ہے۔ ہندوستان میں بھی اسی طرح کی کیفیات کی تصدیق کرنے کے لیے ابھی تحقیق جاری ہے۔

کالک یا سیاہ کاربن انڈسٹریز کی آلودگی، ٹریفک، بیرون خانہ آگ، اور گھروں میں کوئلہ اور لکڑی وغیرہ جلانے سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کے ہوا میں تیرتے رہنے والے انتہائی باریک ذرات (Aerosols) سورج کی شعاعوں کو اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں اور اس طرح ہوا کو گرم کر دیتے ہیں۔ گرم ہو کر ہوا اوپر اٹھتی ہے اور آلودہ علاقوں کے اوپر بارش کے بادل بنا دیتی ہے۔ جب ایک علاقے میں اوپر اٹھنے والی ہوا میں اضافہ ہوتا ہے تو اس کے جواب میں توازن قائم کرنے کے لیے آس پاس کے دوسرے علاقے میں نیچے بیٹھنے والی ہوا اور خشک ہوا میں اضافہ ہوتا ہے کیونکہ جب ہوا نیچے بیٹھتی ہے تو بادل نہیں بن سکتے۔ لہٰذا بارش ہونا بھی ناممکن ہے۔

سائنسدانوں کا یہ بھی ماننا ہے کہ جبکہ یہ کالک چین کے نچلے کرۂ ہوا کو گرم کر رہی ہے تو اس گرم ہوا کا کچھ حصہ دنیا کے دیگر علاقوں میں منتقل ہو کر دور دراز کے مقامات پر سطحی گرمی (Surface Warming) پیدا کر سکتا ہے۔ سائنس نامی جریدے میں شائع ایک مضمون کے مطابق جارجیہ انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی میں محققین کا کہنا ہے کہ حال میں دریافت کیے گئے کالک کے اثرات ان دلیلوں کی حمایت کرتے ہیں جن کے مطابق آب وہوا کو تبدیل کرنے والی آلودگی کی ذمہ داری زیادہ تر ہندوستان اور چین جیسے ترقی پذیر ممالک پر عائد ہوتی ہے۔

RPP
ہر قسم کی عمدہ کاپی، رجسٹر، فزکس، کیمسٹری پریکٹیکل فائل نیز ہر سائز کے فوٹو اسٹیٹ
اور ڈپلی کیٹنگ پیپر کے لیے ایک جانا پہچانا اور قابل بھروسہ نام
راجدھانی پیپر پروڈکٹس
A-432 راما مارکیٹ چتلا گیٹ، چاوڑی بازار، دہلی۔110006
فون دکان: 2327-6661، فیکٹری: 2327-6691، رہائش: 2326-0024

مصنوعی رباط

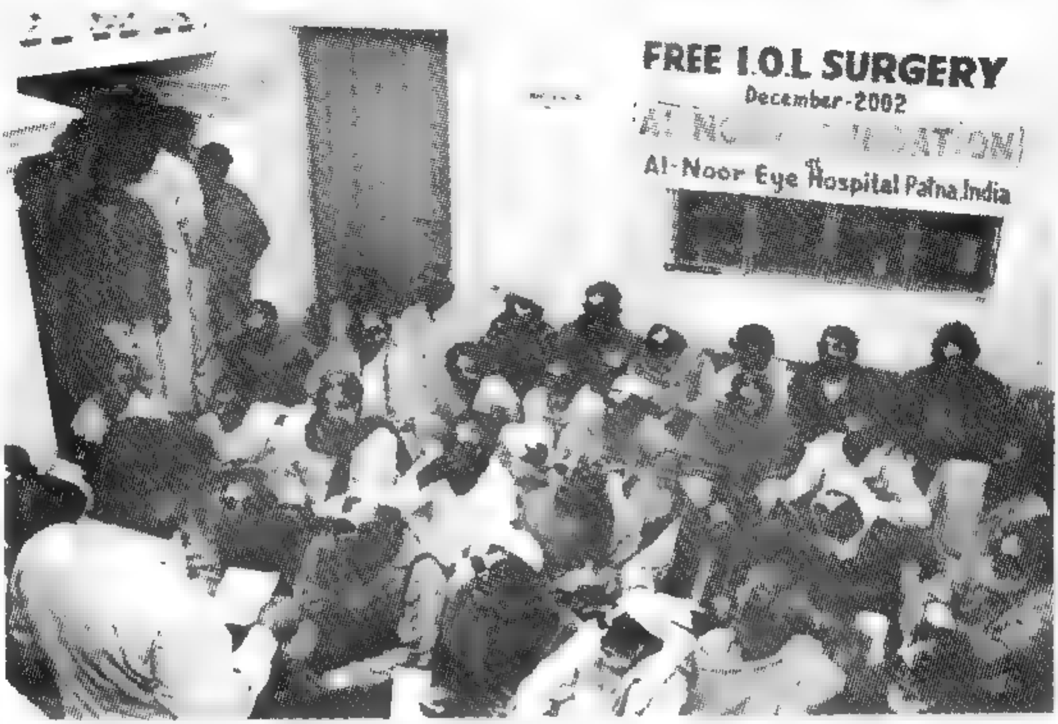
امریکہ کی ٹفٹس (Tufts) یونیورسٹی میں خاص طور سے تیار کیے گئے ریشم اور ایک پتلی سی ٹیوب کی مدد سے محققین تجربہ گاہ میں مصنوعی رباط (Ligament) تیار کرنے میں کامیاب ہوگئے ہیں۔ رباط ریشہ دار نسیج کی ایک مضبوط پٹی ہوتی ہے جو ہڈیوں وغیرہ کو آپس میں جوڑتی ہے۔ صلیب دار یا کراس کی شکل کی رباط یا ACL (Anterior Cruciate Ligament) ٹانگ کے اگلے حصہ میں پائی جاتی ہے جو گھٹنے کے مرکز سے شروع ہو کر ٹانگ کو ران سے جوڑتی ہے اور گھٹنے کو استحکام بخشتی ہے۔ امریکہ میں ہر سال تقریباً آدھا ملین لوگ مختلف حادثات میں اس کے ٹوٹنے کا شکار ہوتے ہیں۔ کچھ سال پہلے ٹفٹ یونیورسٹی میں فٹ بال ٹیم کے پرجوش فارورڈ گریگ آلٹمین نے اسی طرح کے ایک حادثے سے گزرنے کے بعد اپنے جیسے لوگوں کی مدد کرنے کے لیے نئے نئے طریقے سیکھنے میں دلچسپی لینی شروع کی۔ وہ ٹفٹس یونیورسٹی میں محقق ہیں۔ انھوں نے ایک ٹیم کی قیادت کی جس نے مریض کے اپنے خلیے استعمال کر کے نئے رباط پیدا کرنے کا طریقہ ڈھونڈ نکالا۔ اسے پہلے جانوروں پر ٹسٹ کرنا پڑے گا تاہم ڈلاس (Dallas) کی آرتھوپیڈک ریسرچ سوسائٹی (Orthoped'c Research Society) کی ایک میٹنگ کے دوران بتایا گیا کہ تجربہ گاہ میں تیار کیا گیا رباط بالکل اصلی انسانی رباط کے مشابہ لگتا ہے۔

فی الحال ACL ٹوٹ جانے کی صورت میں اسے گھٹنے کے پیچھے پائی جانے والی موٹی نس (Hamstring) سے بدل دیا جاتا ہے۔ آلٹمین کی ٹیم نے ہڈی کے گودے میں پائے جانے والے ایک خاص قسم (Stromal) کے خلیوں سے تجربات شروع کیے جو دراصل تخلیقی (Progenitor) خلیوں کی ہی ایک قسم ہوتی ہے اور اسٹیم خلیوں کی طرح انھیں مختلف قسم کے خلیے پیدا کرنے کے لیے دوبارہ پروگرام کیا جاسکتا ہے۔ خاص طور سے وضع کیے گئے ریشم کے ڈھانچے (Matrix) میں یہ خلیے ڈال کر انھیں ایک ٹیوب میں بھر دیا گیا۔ اس طرح اس ٹیم نے بالکل حقیقی انسانی رباط پیدا کرنے میں کامیابی حاصل کرلی۔

آم کے آم گٹھلیوں کے دام

اگر آپ کو اپنا نالہ بہانے کی کوئی موزوں جگہ نہیں مل رہی تو پریشان نہ ہوں کیونکہ یہ گندگی تعمیر کے کام میں استعمال کی جاسکتی ہے۔ تائیوان میں محققین نے دریافت کیا ہے کہ نالے کی گاڑھی کیچڑ اینٹیں بنانے کے کام آسکتی ہے۔ اس ٹیم کے رہنما چیوانگ وینگ کے مطابق یہ آم کے آم اور گٹھلیوں کے دام والا معاملہ ہے۔ کیونکہ نہ صرف بیکار چیز کارآمد ہو رہی ہے بلکہ گندگی ٹھکانے لگانے کی مشکل بھی حل ہو رہی ہے اور آلودگی سے بھی چھٹکارا مل رہا ہے۔

کیچڑ سے اینٹیں بنانے کی تکنالوجی کے اور بھی کئی فوائد ہیں۔ ان اینٹوں کو آگ پر پکانے کے دوران ہر طرح کی بھاری دھاتوں کے زہریلے مادّے ہمیشہ کے لیے انھیں میں قید ہو جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ نقصان دہ خردبینی جرثومے (Microbes) اور نباتاتی مادّے بھی ضائع ہو جاتے ہیں۔ مزید یہ کہ ان اینٹوں سے کیچڑ کی سڑاند بھی نہیں آتی تاہم اپنی ہی گندگی سے اتنا قریب رہنے کے لیے شاید لوگوں کو تھوڑا سا راضی کرنا پڑے گا۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس سال میں کم از کم دو مرتبہ مکہ مکرمہ سے ہندوستان آکر غرباء کی آنکھوں کا مفت آپریشن کرتے ہیں۔ دسمبر میں انھوں نے پٹنہ میں ایک ایسا ہی فری کیمپ لگایا۔ تصویر میں ڈاکٹر عبدالمعز مریضوں کو آپریشن کے بعد کی احتیاط بتاتے ہوئے دیکھے جاسکتے ہیں۔ ادارہ ڈاکٹر عبدالمعز کو اس کارِ خیر اور صدقۂ جاریہ کے لیے مبارکباد پیش کرتا ہے۔ اللہ کرے ہمارے دیگر اصحابِ علم و فن اور اصحاب خیر اسی طرح غرباء اور مساکین کی مدد کے لیے آگے آئیں۔ اصل منافع کو پہنچائیں اور اسے حاصل کرنے میں جٹ جائیں۔

یکم جنوری 2003ء سے اداراتی اور انفرادی خریداری کی تفریق ختم کرکے اب سالانہ خریداری (سادہ ڈاک) =/180 روپے کردی گئی ہے۔ خریداری قبول کرتے / تجدید کراتے وقت خیال رکھیں کہ =/180 روپے بذریعہ منی آرڈر / بینک ڈرافٹ اور =/230 روپے (مع زائد =/50 روپے بینک کمیشن) بھیجنا ہیں۔

ڈرافٹ / چیک URDU SCIENCE MONTHLY کے نام ہو۔

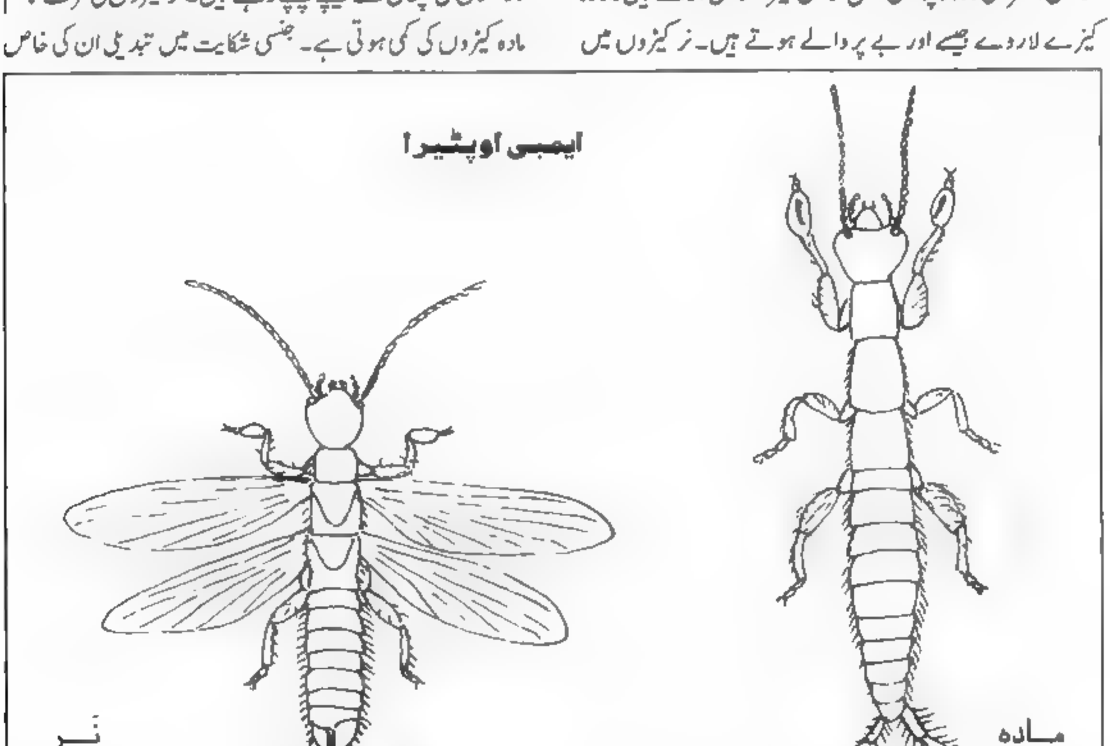
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

سُرنگی کیڑے

آرڈر ایمبی اوپٹیرا (Embioptera)

یہ جھنڈ میں رہنے والے کیڑے ہیں جو ریشمی سرنگیں بناکر رہتے ہیں اور ان کے منہ کے اعضاء کترنے کاٹنے والے ہوتے ہیں۔ ان کے پیروں میں صرف تین ٹارسائی ہوتے ہیں جن میں اگلے پیر کے پہلے جز پھولے ہوئے ہوتے ہیں۔ اگلے پچھلے دونوں جوڑی پر ایک جیسے ہوتے ہیں جن کی رگیں بہت زیادہ نمایاں نہیں ہوتیں۔ سرسی دو جز پر مشتمل لیکن نر میں غیر متشاکل ہوتے ہیں۔ مادہ کیڑے لاروے جیسے اور بے پر والے ہوتے ہیں۔ نر کیڑوں میں تقلب بتدریج اور مادہ میں غیر موجود ہوتا ہے۔

یہ کیڑوں کا ایک چھوٹا سا گروہ ہے جس میں نازک جسم اور ملائم کھال کے کیڑے شامل ہیں۔ ان کے نر گو پر والے ہوتے ہیں مگر ان کی قوت پرواز بہت کمزور ہوتی ہے۔ ان کا رنگ عموماً براؤن یا زردی مائل براؤن ہوتا ہے اور پر دھوئیں کے رنگ کے ہوتے ہیں۔ عادتاً یہ کیڑے دن کی روشنی سے بچتے ہیں اور پتھروں یا درختوں کی چھال کے نیچے چھپے رہتے ہیں۔ نر کیڑوں کی کثرت تاہم مادہ کیڑوں کی کمی ہوتی ہے۔ جنسی شکایت میں تبدیلی ان کی خاص



خوبی ہے نر پروں والے اور مادہ کیڑے بے پر کے ہوتے ہیں۔ البتہ بعض انواع میں نر دو طرح کے یعنی پردار اور بے پر والے دونوں ہوتے ہیں۔

ان کیڑوں کی سب سے منفرد خوبی ریشمی سرنگیں بنانے کی عادت ہے۔ جن کے اندر یہ رہتے ہیں۔ یہ آگے یا پیچھے یکساں سہولت سے چل سکتے ہیں۔ پریشان کئے جانے پر یہ اپنی سرنگ کے اندر کھسک جاتے ہیں۔ ماہرین نے بیس بیس افراد کو ایک جگہ جھنڈ کی حالت میں دیکھا۔ بعض انواع کے افراد بہت سی سرنگیں تلے اوپر بنا لیتے ہیں جن کا رابطہ زیر زمین ایک یا دو چیمبرس سے ہوتا ہے۔ یہ سرنگیں نہ صرف ان کیڑوں کی ان کے دشمنوں سے حفاظت کرتی ہیں بلکہ یہ خیال بھی ہے کہ وہ ان کے جسم کے پانی کو ضائع ہونے سے بچاتی ہیں۔ ان کیڑوں کے جسم کیونکہ بہت ملائم اور ان کی کھال بہت نرم ہوتی ہے اس لیے اس بات کا خدشہ ظاہر کیا جاتا ہے کہ پانی کی کمی سے ان کے جسم سکڑ جائیں گے۔

سرنگ کی تعمیر میں اگلے پیروں کے پھولے ہوئے پہلے ٹارسل جز بہت اہم رول ادا کرتے ہیں۔ یہ خوبی نر مادہ یہاں تک کہ نمفس میں بھی موجود ہوتی ہے۔ ریشم پیدا کرنے والے غدود پہلے ٹارسس میں موجود ہوتے ہیں۔ ان ٹارسائی کی بیرونی سطح پر کئی کھوکھلے بال ہوتے ہیں جن کا تعلق ایک باریک نالی کے ذریعے ایک غدودی چیمبر سے ہوتا ہے۔ چیمبر میں ایک سیل موٹی پرت ہوتی ہے اور درمیانی جگہ میں ایک لیس دار رقیق بھرا ہوتا ہے۔ بعض ماہرین نے معلوم کیا ہے کہ ایک ٹارسل جز کے اندر کم و بیش 75 سے 80 ایسے چیمبرس موجود ہوتے ہیں۔ ہر کھوکھلے بال سے ریشم کا ایک تار نکلتا ہے۔ کیونکہ ایسے بالوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اس لیے سرنگ کی تعمیر بہت تیزی سے عمل میں آتی ہے۔ دونوں اگلے پیر لگاتار دائیں سے بائیں طرف حرکت کرکے تار بناتے اور سرنگ بنتے رہتے ہیں۔

غذا کے سلسلے میں ماہرین کا خیال ہے کہ مادہ نباتات خور لیکن نر گوشت خور ہوتے ہیں۔ کیونکہ دونوں کے منہ کے اعضا اسی مناسبت سے مختلف ہوتے ہیں۔ انڈے لمبوترے اور سلینڈر نما ہوتے ہیں جن کے ایک سرے پر ڈھکن دار سوراخ ہوتا ہے۔ انڈے سرنگ کے اندر ہی راستوں میں دیئے جاتے ہیں اور مادہ کیڑے ڈرماپٹیرا کی طرح انڈوں اور بچوں کی دیکھ بھال اور حفاظت کرتے ہیں۔ ابتدائی دور میں نر اور مادہ نمفس میں فرق نہیں ہوتا لیکن بعد میں نر کیڑوں کے پر نمودار ہوجاتے ہیں۔ ساتھ ہی نر کے سر سی اور جنسی اعضا غیر متشاکل کا مظاہرہ کرتے ہیں۔

قومی اُردو کونسل کی سائنسی اور تکنیکی مطبوعات

1۔ آبیات	محمد ابراہیم	10/=
2۔ آسان اردو شاٹ ہینڈ	سید راشد حسین	40/=
3۔ ارضیات کے بنیادی تصورات	وائی ایر چیف / پروفیسر ساجد حسین	22/=
4۔ انسانی ارتقاء	ایم۔ آر۔ سابنی / احسان اللہ	70/=
5۔ ایٹم کیا ہے؟	احمد حسین	4/50
6۔ بائیو گیس پلانٹ	ڈاکٹر خلیل اللہ خاں	15/=
7۔ برقی توانائی	انجم اقبال	12/=
8۔ پرندوں کی زندگی اور ان کی معاشی اہمیت	محشر عابدی	11/=
9۔ پیڑ پودوں میں وائرس کی بیماریاں	رشید الدین خاں	6/50
10۔ پیمائش و نقشہ کشی	محمد انعام اللہ خاں	20/=
11۔ تاریخ طبعی (حصہ اول و دوم)	پروفیسر شمس الدین قادری	34/=
12۔ تاریخ ایجادات	انگن لاس / صالحہ بیگم	30/=

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، وزارت ترقی انسانی وسائل
حکومت ہند ویسٹ بلاک، آر۔ کے۔ پورم۔ نئی دہلی۔110066
فون۔ 2610 3381, 2610 3938 فیکس : 2610 8159

ڈاکٹر اقتدار فاروقی، لکھنؤ

علم ہیئت کے سنگِ میل

5000ق م : مصر میں ہر سال دریائے نیل میں آئے سیلاب کا رشتہ Sirius نامی سیارہ سے جوڑا گیا جو سال میں ایک مرتبہ سورج کے راستہ پر آجاتا تھا اور اس طرح سال کو 365 دنوں میں بانٹ دیا گیا۔

2296ق م . چین میں پہلی مرتبہ ایک Comet کو دیکھنے کا دعویٰ کیا گیا۔

750ق م بابل (Babylon) میں سات دنوں پر مشتمل ایک ہفتہ کا تصور پیش کیا گیا۔

450ق م یونان کے عظیم دانشور Pythagoras نے خیال ظاہر کیا کہ زمین ایک Globe کے مانند ہو سکتی ہے۔

270ق م . یونان میں Heliocentric تھیوری پیش کی گئی۔

240ق م . چین میں ایک ایسے Comet کو دیکھنے کا دعویٰ پیش کیا گیا جس کو 1758ء میں Halley's Comet کا نام دیا گیا۔

235ق م یونان کے Eratosthenes نے دنیا کی گولائی ناپی جو اس کے اعتبار سے 46,600km تھی۔ موجودہ تحقیقات کی روشنی میں اسے 40,225km بتایا جاتا ہے۔

200ق م . Astrolabe نامی آلہ یونان میں تیار ہوا جس کی مدد سے سورج اور چمکتے ہوئے سیاروں کے مقام کو دیکھا جاسکتا تھا۔ موجودہ Sextant نامی آلہ اصل میں Astrolabe کی ترقی یافتہ شکل ہے۔

140ء: یونان کے بطلیموس (Ptolemy) نامی شخص نے Almagest تصنیف کی جو فلکیات پر سب سے پہلی مستند کتاب تصور کی جاتی ہے۔

185ء چین میں Constellation کے Centaurus میں پہلا Supernova دیکھا گیا۔

497ء ہندوستان کے عظیم دانشور آریہ بھٹ نے خیال پیش کیا کہ زمین اپنے محور پر گھومتی ہے اور اسی لیے Solar System کو نئے طریقے سے ناپنے میں کامیابی حاصل ہوئی۔

813ء بغداد میں علم فلکیات پر تحقیق کے لیے ایک ادارہ قائم کیا گیا۔ یہ اپنے قسم کا دنیا میں پہلا ادارہ تھا۔

829ء . بغداد میں ایک ایسی Observatory کا قیام عمل میں آیا جس میں وہ آلات لگائے گئے جو یونان کے آلات سے بہت بہتر تھے۔

903ء . الصوفی نے بغداد میں سیاروں کا ایک Catalogue تیار کیا جس کی مدد سے بعد میں یورپ میں فلکیات کی تحقیق آسان ہو گئی۔

1000ء ہندوستان میں 360 دنوں پر مشتمل 12 ماہ کا ایک کلینڈر تشکیل دیا گیا اور پانچ دنوں کے فرق کو ختم کرنے کے لیے Leap Year میں ایک ماہ کا اضافہ تجویز کیا گیا۔

1054ء Crab Nebula کا ایک Supernova عرب میں دیکھا گیا۔ یہ دنیا میں دیکھا گیا چوتھا تھا۔

1066ء ایک حیرت انگیز Comet کو انگلینڈ میں دیکھا گیا اور باور کیا گیا کہ اس Comet کے اثرات کی بنا پر ہی ناروے کے حکمراں ولیم نے انگلینڈ پر حملہ کیا۔ بعد میں اس کا نام Halley's Comet پڑ گیا۔

1400ء چین میں Solar Year کو 365.25 دنوں میں تقسیم کیا گیا۔

1497ء : پولینڈ کے Copernicus نے بتایا کہ کس طرح چاند کے بیچ میں آجانے سے سیارہ نظروں سے اوجھل ہو جاتا ہے۔

1514ء کوپرنیکس نے اپنی تھیوری کو کتابی شکل دی جو اس کی موت کے بعد 1543ء میں شائع ہوئی۔

1551ء جرمنی کے Reinhold نے Copernican Theory کی بنیاد پر Astronomical Tables تیار کیں۔

1600ء اٹلی کے Bruno کو جلا کر مار ڈالا گیا کیونکہ Catholic Church نے اس کی Heliocentric Theory کو کفر سے تعبیر کیا تھا۔ برونو آخر وقت تک اپنے نظریے پر قائم رہا۔

1604ء جرمنی کے Kepler نے ساتویں Suprnova کی موجودگی کی تصدیق کی۔

1609ء انگلینڈ کے Harriot نے ایک معمولی Telescope کی مدد سے چاند کی شکل بنائی۔

1610ء : اٹلی کے Galileo نے دوربین کی مدد سے Jupiter کے اطراف چار چاند (Moons) کی موجودگی کا پتہ لگایا۔

1611ء گلیلیو نے سورج پر دھبوں (Sunspots) کی شناخت کی۔

1619ء جرمنی کے Kepler نے بتایا کہ Comet کی دُم (Tail) سورج کی گرم ہواؤں کی بنا پر ہوتی ہے۔

1633ء . اٹلی کے گیلی لیو پر عیسائی پادریوں نے کفر کا الزام لگایا اور کہا کہ وہ اس نظریہ کی معافی مانگے کہ دنیا اپنے محور پر گھومتی ہے۔ خوفزدہ گیلی لیو نے معافی تو مانگی لیکن آہستہ سے بدبدایا کہ Yes it moves یعنی "ہاں وہ حرکت میں ہے"۔

1647ء جرمنی کے Havelius نے چاند کی سطح کو واضح کیا۔

1650ء Armagh کے پادری کے اس خیال کی تائید یوروپین چرچ کی طرف سے برسوں کی جاتی رہی کہ اس کرہ ارض (زمین) کا وجود 26/اکتوبر 4004 قبل مسیح 9/بجے صبح عمل میں آیا تھا۔

1659ء ہالینڈ کے Huygens نے Mars کی سطح کو دیکھنے میں کامیابی حاصل کی۔

1664ء انگلینڈ کے Hooke نے بتایا کہ Jupiter سیارہ گھومتا ہے اور یہ کہ اس کی سطح پر ایک لال دھبہ (Redspot) ہے۔

1668ء : نیوٹن نے ایک ایسا Telescope ایجاد کیا جس میں Reflection بھی دکھائی دیتا تھا اس طرح اس آلہ کا نام Newton's Reflecting Telescope پڑ گیا۔

1672ء اٹلی کے Cassini نے Saturn کے چاند کا پتہ لگایا جس کا نام Rhea رکھا گیا۔

1675ء Greenwich Observatory قائم کی گئی جس نے ساری دنیا میں زبردست شہرت حاصل کرلی۔

1682ء : انگلینڈ کے Halley نے حساب لگا کر بتایا کہ Halley's Comet پھر 1758 میں نمودار ہوگا۔ اور واقعی ایسا ہی ہوا۔

1684ء : انگلینڈ میں Heliograph کی ایجاد Hooke کے ذریعہ ہوئی۔

1687ء : نیوٹن نے اپنی تصنیف Principia میں حرکت کے تین قانون (Laws of Motion) اور Gravitation کے قانون کا تفصیلی جائزہ لیا۔

1743ء : فرانس کے Clairout نے بتایا کہ زمین کے دونوں Poles (یعنی شمالی اور جنوبی) چپٹے (Flat) ہیں۔

1750ء انگلینڈ کے Wright نے Milky Way کا جائزہ لیا۔

1757ء انگلینڈ کے Campbell نے Sextant ایجاد کیا جو اصل میں اصطرلاب کا ترقیافتہ روپ تھا۔

1781ء . انگلینڈ کے Herchel نے Uranus سیارہ کے وجود کو ثابت کیا۔

1787ء Herschel نے Uranus کے دو چاند کی بھی پہچان کرلی جن کے نام Titonia اور Oberon رکھے گئے۔

1798ء فرانس کے Laplace نے Black Holes کے ممکنہ وجود کا خیال ظاہر کیا جسے 1967 میں مکمل طور سے تسلیم کرلیا گیا۔

1833ء : جرمنی کے شہر Gottingen میں پہلی Magnetic Observatory قائم ہوئی۔

1839ء : فرانس کے Daguerre نے چاند کی پہلی فوٹو کھینچی۔

1842ء آسٹریا کے Doppler نے روشنی کے اس اصول کو واضح کیا جس کو Doppler Effect کہا جاتا ہے۔

1842ء : انگلینڈ کے Draper نے سورج گہن (Solar Eclipse) کی تصویر کھینچی۔

1851ء : Draper نے Jupiter کی تصویر کھینچی۔

1867ء انگلینڈ کے Huggins نے Mars میں پانی کی بوندوں کی موجودگی کا دعویٰ کیا۔

1875ء فرانس کے Janssen نے فلکیات کی تحقیق کی غرض سے پہلی مرتبہ Balloon کا استعمال کیا۔

1882ء انگلینڈ کے Gill نے ایک Comet کی تصویر کھینچی۔

1913ء Theory of Relativity کی مدد سے ہالینڈ کے Sitter نے کائنات (Universe) کا Radius معلوم کیا۔

1915ء امریکہ کے Percival نے Pluto کو دریافت کیا۔

1927ء : بیلجیم کے Lemaitre نے اس نظام شمسی کے ظہور میں آنے کی وجہ کو Cosmic Explosion سے تعبیر کیا جسے آج کل Big Bang تھیوری کا نام دیا جاتا ہے۔

1930ء : امریکہ کے Shapeley نے بتایا کہ سورج اور Milkyway Galaxy کی دوری دو لاکھ پچاس ہزار Light Years ہے۔

1947ء امریکہ کے Kuiper کے مطابق Mars پر برف کی چوٹیاں (Ice Caps) کا وجود ممکن ہے۔

لائٹ ہاؤس

1951ء : فلکیات کی تحقیق میں کمپیوٹر کا استعمال شروع ہوا۔

1969ء : چاند پر انسان نے قدم رکھا۔ Aldrin اور Armstrong پہلے دو شخص تھے جن کے قدم چاند پر پڑے۔ اور اس طرح چاند کی افسانوی حیثیت ختم ہو گئی اور اس سے متعلق متعدد کہانیاں مذاق بن گئیں۔

1981ء ایک ایسے ستارہ (Star) کا پتہ امریکہ کے Cassinelli نے لگایا جس کی بابت بتایا گیا کہ وہ سورج سے ڈھائی ہزار گنا بڑا ہے۔ اور روشنی کے اعتبار سے سو گنا زیادہ ہے۔

بقیہ: الیکٹریکل انجینئرنگ کیا ہے؟

انڈسٹریز اور فیکٹریوں میں ہائی وولٹیج کے سامان استعمال کیے جاتے ہیں۔ الیکٹرسٹی کی ایک فریکوئنسی (Frequency) بھی ہوتی ہے۔ چند ممالک میں 50 سائیکل (Cycle) اور چند میں 60 سائیکل (Cycle) استعمال کیے جاتے ہیں اسی حساب سے مشینیں اور سامان تیار کیے جاتے ہیں۔

الیکٹریکل انجینئر کی ذمہ داریوں میں الیکٹریکل پاور سسٹم، لائٹنگ سسٹم، الارم سسٹم، پبلک اڈریس سسٹم، ہیٹنگ سسٹم، کلاک سسٹم، ٹیلی فون سسٹم، اور آجکل کمپیوٹر سسٹم بھی شامل ہیں۔

امید کہ ہمارے نوجوان لڑکے اور لڑکیاں اپنے کیریئر کے طور پر الیکٹریکل انجینئرنگ کو اپنائیں گے۔ الیکٹرومیکانیکل انجینئر کی بھی بہت مانگ ہے۔

انسان کے دل میں الیکٹرسٹی پیدا (Generate) ہوتی ہے۔ اور دماغ کو پہنچائی جاتی ہے اور انسانی دماغ الیکٹرسٹی سے کام کرتا ہے اور جسم کے دوسرے حصوں کو الیکٹرسٹی سے ہی دماغ سے احکامات پہنچتے ہیں یہ سب اللہ تعالیٰ کا انتظام ہے کیونکہ اللہ تعالیٰ ہی سب سے بڑے الیکٹریکل انجینئر ہیں۔

فون نمبر تبدیل

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز مدیر اعزازی ماہنامہ سائنس کی رہائش کا فون رفیکس نمبر تبدیل ہو گیا ہے۔ نیا نمبر ہے:

2698 4366

عبداللہ جان

ہیلیم : اپنی ذات میں مست عنصر

سورج کی سفید روشنی حقیقت میں بہت سے رنگوں کا آمیزہ ہوتی ہے۔ جب یہ روشنی شیشے کے کسی منشور میں سے گزاری جاتی ہے تو قوس قزح کی طرح اپنے رنگوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اس کو طیف کہا جاتا ہے۔

جب عناصر کو بہت زیادہ درجۂ حرارت تک گرم کیا جاتا ہے تو ان سے نکلنے والی روشنی بھی منشور میں سے گزرنے کے بعد مختلف رنگوں کی چمکدار پٹیوں یا خطوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ ہر عنصر کا اپنا مخصوص خطی طیف ہوتا ہے جس میں پٹیوں کی تعداد اور محل وقوع مستقل رہتا ہے۔ اگر کسی طیف میں پٹیوں کے صحیح محل وقوع کا علم ہو جائے تو بتایا جا سکتا ہے کہ یہ روشنی کون سے عنصر سے نکلی ہے۔ ماہرین فلکیات نے اسی طریقے سے سورج اور ستاروں میں موجود عناصر کا پتہ چلایا۔

1868ء میں فرانسیسی ماہر فلکیات پیری جانسن اور برطانوی ماہر فلکیات سر جوزف نارمن لکیار نے سورج گہن کے دوران نامعلوم پٹیوں کے ایک ایسے طیف کا مشاہدہ کیا جو کسی بھی معلوم شدہ عنصر کے طیف سے نہیں ملتا تھا۔ لکیار نے سوچا کہ یہ ضرور کسی نئے عنصر کا پیدا کردہ طیف ہے۔ چنانچہ اس نے اس عنصر کا نام ہیلیم رکھ دیا۔ ہیلیم یونانی لفظ "ہیلوس" سے نکلا ہے اور اس کے معنی "سورج" کے ہیں۔

1898ء میں ایک برطانوی کیمیادان سر ولیم ریمزے یورینیم کی ایک خاص قسم کی کچ دھات سے نکلنے والی ایک گیس کا مطالعہ کر رہا تھا۔ اس نے دوسری تحقیقات کے علاوہ گرم ہونے کے بعد اس گیس سے نکلنے والی روشنی کا بھی مطالعہ کیا۔ اس مطالعہ کے دوران جب ریمزے نے دیکھا کہ اس گیس کی روشنی منشور میں سے گزرنے کے بعد اسی طرح کی پٹیوں میں تقسیم ہوگئی جن کا مشاہدہ لکیار نے سورج کی روشنی میں کیا تھا۔ یوں زمین پر وہ عنصر دریافت ہوا جس کی سورج میں موجودگی کا پتہ تیس سال پہلے چل گیا تھا۔

دوری جدول (Periodic Table) میں ہیلیم کا نمبر 2 ہے۔ اسے ہائیڈروجن کے بعد رکھا گیا ہے۔ یہ سادہ ترین ایٹم ہے اور شاید یہی وجہ ہے کہ کائنات میں یہ عنصر کثرت سے پایا جاتا ہے۔ ہماری کائنات میں نوے فیصد ایٹم ہائیڈروجن کے ہیں اور نو فیصد سے کچھ زیادہ ہیلیم کے ہیں، جب کہ باقی ایک فیصد سے بھی کم مقدار میں دیگر تمام ایٹم شامل ہیں۔

زمین پر ہائیڈروجن کی زیادہ مقدار نہ ہونے کی وجوہات کی بناء پر زمین پر ہیلیم بھی بہت ہی تھوڑی مقدار میں پائی جاتی ہے۔ ہیلیم کے ایٹم اتنے ہلکے اور اتنی تیزی سے حرکت کرتے ہیں کہ زمین کی کشش ثقل ان کو اپنی گرفت میں نہیں لا سکتی۔ البتہ دوسرے بڑے بڑے سیاروں کی فضا میں ہیلیم کی وافر مقدار کی موجودگی کا پتہ چلا ہے۔

زمین پر ہیلیم کی مقدار ہائیڈروجن سے بہت ہی کم ہے۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ اس کی مقدار ہائیڈروجن کی نسبت پہلے ہی کم تھی اور دوسری وجہ یہ ہے کہ ہیلیم کا ایٹم اپنی ذات میں مست ہے۔ یعنی اس میں دوسرے ایٹموں کے ساتھ ملاپ کا رجحان نہیں پایا جاتا۔ حتیٰ کہ ہیلیم کے ایٹم خود آپس میں بھی ایک دوسرے کے ساتھ ملاپ نہیں کرتے یہی وجہ ہے کہ ہیلیم گیس کا مالیکیول بھی ایک ہی ایٹم کا ہوتا ہے جو الگ تھلگ گھومتا پھرتا ہے۔ اس لحاظ سے یہ ایک ایٹمی گیس ہے جبکہ آکسیجن ہائیڈروجن اور نائٹروجن دو ایٹمی گیسیں ہیں اور اوزون تین ایٹمی۔ ہائیڈروجن کی تھوڑی سی

مقدار زمین کی فضا میں اس لیے بچی رہی کہ یہ دوسرے وزنی ایٹموں کے ساتھ مرکبات کی شکل میں جکڑی ہوئی تھی۔ لیکن ہیلیم چونکہ مرکبات بناتی ہی نہیں اس لیے زمین پر اس کی تھوڑی مقدار بھی نہ بچ سکی۔

اگر دوری جدول پر نظر ڈالی جائے تو پتہ چلتا ہے کہ ہیلیم عناصر کے جس گروہ کا رکن ہے۔اس میں ہیلیم کے علاوہ 10، 18، 36، 54 اور 86 ایٹمی نمبر والے عناصر بھی موجود ہیں ۔یہ تمام عناصر کسی نہ کسی طرح ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہیں۔ان میں سب سے اہم مشابہت یہ ہے کہ یہ سارے ایک ایٹمی اور غیر عامل ہیں ۔اسی وجہ سے اس سارے گروہ کو"غیر عامل گیسوں کے گروہ"کا نام دیا گیا ہے۔کچھ لوگ ان کی بے التفاتی کی اس روش کو ان کی نجابت کی علامت سمجھتے ہیں چنانچہ وہ ان کو نجیب گیسوں (Noble Gases) کے نام سے پکارتے ہیں۔

ان گیسوں کی یہ غیر عاملیت نائٹروجن کے مقابلہ میں کئی طرح سے فائدہ مند بھی ثابت ہوتی ہے۔مثلاً دھاتیں گرم ہو کر اتنی تیز عامل بن جاتی ہیں کہ نائٹروجن کے بجائے ہیلیم گیس کی موجودگی میں ویلڈ کیا جاتا ہے۔کیونکہ ہیلیم کسی بھی دھات کے ساتھ کسی بھی حالت میں عمل نہیں کرتی اور یہی اس کی پہچان کا ایک خصوصی وصف ہے۔

ہیلیم چونکہ ایک ہلکی گیس ہے۔اس لیے موسمی غباروں اور غبارہ نما ہوائی جہازوں میں بھرنے کے لیے یہ ہائیڈروجن کا ایک نعم البدل ہے۔اگرچہ ہیلیم کا ایٹم ہائیڈروجن سے دوگنا بھاری ہے مگر پھر بھی یہ ہوا سے ساتواں حصہ ہلکی ہے۔یوں ہیلیم میں کسی چیز کو اوپر اٹھانے والی قوت ہائیڈروجن کی نسبت نوے فیصد ہوتی ہے۔یہ قوت کسی بھی چیز کو اوپر اٹھانے کے لیے کافی ہوتی ہے۔اس کے علاوہ ہائیڈروجن کے مقابلے میں ہیلیم کے استعمال میں دو بڑے فائدے بھی ہیں۔اول یہ کہ ہیلیم کسی بھی حالت میں جلتی نہیں اس لیے اس کے استعمال سے آگ لگنے یا دھماکے ہونے کا اندیشہ نہیں ہوتا۔دوسرے یہ کہ اس کے ایٹم ہائیڈروجن کے مالیکیولوں کی نسبت بھاری ہوتے ہیں۔اس لیے ہیلیم،ہائیڈروجن کی طرح گیسی تھیلے کے سوراخوں میں سے تیزی سے نہیں نکلتی۔

اب سوال یہ ہے کہ غبارہ نما ہوائی جہازوں میں بھرنے کے لیے ہیلیم کہاں سے حاصل کی جاتی ہے؟ یہ درست ہے کہ ہوا میں ہیلیم پائی جاتی ہے۔لیکن ہوا کے دس لاکھ ایٹموں میں سے ایک ایٹم ہیلیم کا ہوتا ہے۔آکسیجن اور نائٹروجن کے اتنے سارے ایٹموں میں سے ہیلیم کا ایک ایک ایٹم الگ کرنا اور اتنی مقدار اکٹھی کرنا کہ جس سے ایک بڑا غبارہ نما ہوائی جہاز بھر جائے نہایت ہی محنت طلب اور مشکل کام ہے۔

ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے جنوب مغرب میں تیل اور گیس کے کنوؤں سے ہیلیم ملی ہے۔ان کنوؤں سے آگ پکڑنے والے مختلف گیسوں کا آمیزہ جسے قدرتی گیس کہتے ہیں،حاصل کیا جاتا ہے۔اس کی زیادہ تر مقدار پائپوں کے ذریعہ گھروں تک پہنچائی جاتی ہے جہاں اسے ایندھن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔اس قدرتی گیس کی کچھ مقدار سے ہیلیم حاصل کی جاتی ہے۔یہاں سے ملنے والی گیسوں میں ہیلیم کی مقدار اگرچہ 1 یا 2 فیصد ہوتی ہے۔لیکن ان میں سے ہیلیم کو حاصل کرنا نہایت آسان ہے۔چنانچہ ریاست متحدہ امریکہ وہ واحد ملک تھا،جس کے پاس غبارہ نما ہوائی جہازوں میں بھرنے اور دوسرے ملکوں کو بھی فراہم کرنے کے لیے ہیلیم کی وافر مقدار موجود رہتی تھی۔

غبارہ نما ہوائی جہازوں کی پروازیں ہیلیم کے استعمال کے باوجود کامیابی سے ہمکنار نہ ہو سکیں۔کیونکہ کئی ایک غبارہ نما ہوائی جہاز طوفانوں کی زد میں آکر ٹیڑھے ترچھے ہو جاتے تھے یا پھٹ جاتے تھے۔(باقی آئندہ)

لائٹ ہاؤس

الیکٹریکل انجینئرنگ کیا ہے؟

نعمت اللہ غوری
میکانیکل انجینئر، نجران
سعودی عربیہ

آج سے 300سال پہلے کے زمانے میں کوئی یہ نہیں جانتا تھا کہ الیکٹریسٹی کیا ہے۔الیکٹریسٹی انرجی کا ایک روپ ہے۔الیکٹریسٹی کی ایجاد کے بعد دنیا میں حیرت انگیز تبدیلیاں آئی ہیں۔الیکٹریسٹی بآسانی نور، آواز، حرارت اور حرکت میں قابل تبدیل ہے اور الیکٹریسٹی کو کیبل یا وائر کے ذریعہ ایک مقام سے دوسرے مقام تک بآسانی منتقل کیا جاسکتا ہے۔انہی خوبیوں کی وجہ سے الیکٹریسٹی کی دنیا میں ہر جگہ مانگ ہے۔آج کی زندگی الیکٹریسٹی کے بنا ممکن نظر نہیں آتی ہے۔الیکٹریسٹی کو محفوظ یا اسٹور نہیں کیا جاسکتا ہے ویسے تو اس مقصد کے لیے کیپسے سٹر (Capacitor) سیل اور بیٹری ہیں لیکن یہ بہت ہی قلیل مقدار میں اسے اسٹور رکھتے ہیں۔اگر آپ کے گھر میں الیکٹریسٹی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ دور بہت دور کہیں نہ کہیں اس کا پلانٹ چل رہا ہے۔اگر پلانٹ بند ہو جائے تو سارا شہر اندھیرے میں ڈوب جاتا ہے ساری مشینیں بند ہو جاتی ہیں اور کام رک جاتا ہے۔دراصل الیکٹریسٹی کو پیدا کرنا ہوتا ہے تو اس کے لیے انرجی کے دوسرے روپ استعمال کرنے ہوتے ہیں مثال کے طور پر پانی کے ڈیم سے جو آبشار گرتے ہیں اس میں ٹربائین لگائے جاتے ہیں اور پانی کی طاقت سے ٹربائین گھومتا ہے یعنی وہ میکانیکل انرجی میں تبدیل ہوتی ہے اور پھر مقناطیس کے استعمال سے میکانیکل انرجی الیکٹریکل انرجی میں تبدیل ہوتی ہے۔اسی طرح ڈیزل اور گیس کے ٹربائین بھی ہوتے ہیں۔ڈیزل یا گیس کے جلنے سے حرارت پیدا ہوتی ہے اور حرارت حرکت میں تبدیل ہوتی ہے اور حرکت کو بجلی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔الیکٹریسٹی کی مثال پانی سے لی جاسکتی ہے جس طرح پانی پائپ میں دوڑتا ہے اسی طرح الیکٹریسٹی بھی کیبل میں دوڑتی ہے۔اب پانی کی روانی جیسی ہوتی ہے اس طرح الیکٹریسٹی کی روانی کو کرنٹ کہتے ہیں۔اس کو ایمپیر (Ampere) میں ناپا جاتا ہے۔جس طرح پانی کا پریشر ہوتا ہے الیکٹریسٹی میں وولٹیج (Voltage) ہوتا ہے۔جملہ الیکٹریسٹی جو خرچ ہوتی ہے اس کو کیلوواٹ اور (KWH) میں ناپا جاتا ہے۔

بہرحال اب ساری باتیں اس پر منحصر ہوتی ہیں کہ آپ کتنی الیکٹریسٹی استعمال کرنا چاہتے ہیں یعنی کتنے بلب ٹیوب، AC مشینیں ہیں، ریفریجریٹر، کمپیوٹر، واشنگ مشین، واکیوم کلینر، واٹر ہیٹر، پنکھا، ٹی وی، گرائنڈر، استری، موٹر، پمپ اوون وغیرہ جو ہیں کتنے وولٹ اور کتنے ایمپیر کے ہیں۔اسی کو لوڈ (Load) کہا جاتا ہے۔اسی کی مناسبت سے کیبل کا سائز منتخب کیا جاتا ہے۔اسی کے حساب سے سرکٹ ڈائی گرام یا ڈرائنگ بناتے ہیں۔اسی کے حساب سے فیوز اور بریکر لگائے جاتے ہیں۔الیکٹریکل انجینئرنگ میں فیوز کی بہت اہمیت ہوتی ہے کیونکہ فیوز ہی سے زندگی اور موت کا فیصلہ ہو جاتا ہے۔اگر حساب برابر نہ ہو یعنی ریٹنگ (Rating) برابر نہ ہو تو کیبل گرم ہو جاتا ہے اور جلنے سے شارٹ سرکٹ ہو جاتا ہے اور کبھی کبھی آگ بھی لگ جاتی ہے۔الیکٹریکل انجینئرنگ میں سارے آلات (Equipments) کا انتخاب (Selection) اس کے ڈیزائن کی خصوصیات (Specifications) اسٹینڈرڈز اور الیکٹریکل کوڈز (Electrical Codes) پر منحصر ہوتا ہے۔

انڈسٹریل الیکٹریسٹی کا نظام بہت بھاری ہوتا ہے اسی حساب سے ٹرانسفارمر سوئچ گیئر (Switch Gear) بس بار (Bus Bars) اور بریکرز (Breakers) وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔عام طور پر گھروں میں 115 وولٹ یا 230 وولٹ کے کیبل اور سوئچ استعمال کیے جاتے ہیں۔ (باقی صفحہ 45 پر

خان قمر الزماں، آکولہ

2 سے 99 تک پہاڑے حاصل کرنے کا دلچسپ طریقہ

ریاضی میں پہاڑوں کے استعمال سے سبھی طالب علم واقف ہیں۔ پہاڑے ریاضی کی بنیاد مانے جاتے ہیں۔ پہاڑے یاد کرنا طلباء کو نہایت بور کام لگتا ہے۔ ریاضی میں ضرب یا تقسیم کے وقت پہاڑے نہ آنے کی صورت میں طلباء کے لیے مشکل ہو جاتی ہے۔ ابتدائی کلاسوں میں ہی بچوں کو پہاڑے یاد کروائے جاتے ہیں مگر پھر بھی کئی بچے دسویں جماعت میں آنے پر بھی 20 تک پہاڑے یاد نہیں رکھ سکتے۔ ذیل میں دیا گیا طریقہ 2 سے 99 تک کے تمام پہاڑے حاصل کرنے کا نہایت دلچسپ اور آسان طریقہ ہے۔

مثال (1)

فرض کیجیے ہمیں 17 کا پہاڑا تیار کرنا ہے۔ یہاں 17 میں اکائی کا ہندسہ 7 ہے اور دہائی کا ایک ہے۔

اصول (1) اکائی کے ہندسے کو 10 میں سے تفریق کرنا (10-7=3) حاصل ہونے والے 3 کو ہر بار اکائی میں سے تفریق کرنا۔

اصول (2) دہائی کے ہندسے سے اگلا ہندسہ لینا، یہاں 17 کے پہاڑے میں دہائی کا ہندسہ ایک ہے اس کا اگلا ہندسہ 2 ہوگا۔ پہاڑے کے دہائی کے ہندسے ایک میں ہر بار 2 جمع کرنا۔

اکائی کے ہندسے کو 10 میں سے تفریق کرنے پر 3 حاصل ہوئے۔	پہاڑہ 17	دہائی کا اگلا ہندسہ 2 ہے
(10-7=3) 3 کو اکائی کے ہندسے 7 میں سے تفریق کرنے پر	17 34	+(2) 2+ کو دہائی کے ہندسے میں جمع کرنے پر

اس طرح اکائی کے ہندسے 7 میں سے 3 تفریق کرنے پر 4 حاصل ہوئے۔ اور دہائی کے ہندسے کا اگلا ہندسہ 2 پہاڑہ 17 کے دہائی میں جمع کرنے پر 3 حاصل ہوئے۔ اس طرح اکائی کے 4 اور دہائی کے 3 ملانے سے 34 حاصل ہوا۔ جو کہ 17 کے پہاڑے کا دوسرا عدد ہے۔ اسی طریقے سے پہاڑے کو آگے بڑھایا جاتا ہے اور 17 کا پہاڑہ تیار ہوتا ہے۔

2+ دہائی میں	17	اکائی میں 3-
+2	34	-3
+2	51	-3
+2	68	یہاں اکائی کے ایک میں سے 3 تفریق کرنے کے لیے دہائی میں سے ایک لینے پر (11 ہوئے)
+2.	85	-3
+2	102	-3
+2	119	-3
+2	136	-3
+2	153	-3
+2	170	-3

مثال (2)

اسی طریقے سے 69 کا پہاڑہ تیار کریں گے۔ 69 میں اکائی کا ہندسہ 9 ہے اور دہائی کا ہندسہ 6 ہے۔ 9 کو 10 میں سے تفریق کرنے پر

(1=9-10) ایک حاصل ہوا۔ دہائی کے ہندسہ 6 کا اگلا ہندسہ 7 ہے۔

اس لیے 69 کا پہاڑہ حاصل کرنے کے لیے اس کی اکائی میں ہر بار ایک تفریق کرتے جائیں گے اور دہائی میں ہر بار 7 جمع کرتے جائیں گے۔

اکائی میں سے ایک تفریق	پہاڑہ	دہائی میں 7 جمع
-1	69	+7
-1	138	+7
-1	207	+7
-1	276	+7
-1	345	+7
-1	414	+7
-1	483	+7
-1	552	+7
-1	621	+7
-1	690	+7

عبدالودود انصاری صاحب

کے قلم سے لکھی گئی تین بہترین کتابیں

پرندہ کوئز	صفحات 72	قیمت 35 روپے
جانور کوئز	صفحات 72	قیمت 35 روپے
کیڑا کوئز (مجلد)	صفحات 72	قیمت 45 روپے

آپ کی توجہ کی منتظر ہیں۔ آج ہی طلب کریں

تنویر بُک ڈپو

112 جی ٹی روڈ، آسنسول۔713301

اس طریقے سے ہم 2 سے 99 تک کے کسی بھی پہاڑے کو حاصل کرسکتے ہیں۔ دونوں جانب جمع (+) اور تفریق (-) کے ہندسے لکھنے کی ضرورت نہیں۔ یہاں یہ سمجھانے کے لیے لکھے گئے ہیں۔

اسے آپ دھیان میں رکھ کر جمع اور تفریق کا عمل کر کے پہاڑہ تیار کرسکتے ہیں۔ اس طریقے سے پہاڑہ حاصل کرنے میں وقت کم لگتا ہے ساتھ ہی یہ یاد رکھنے میں آسان اور دلچسپ بھی ہے۔

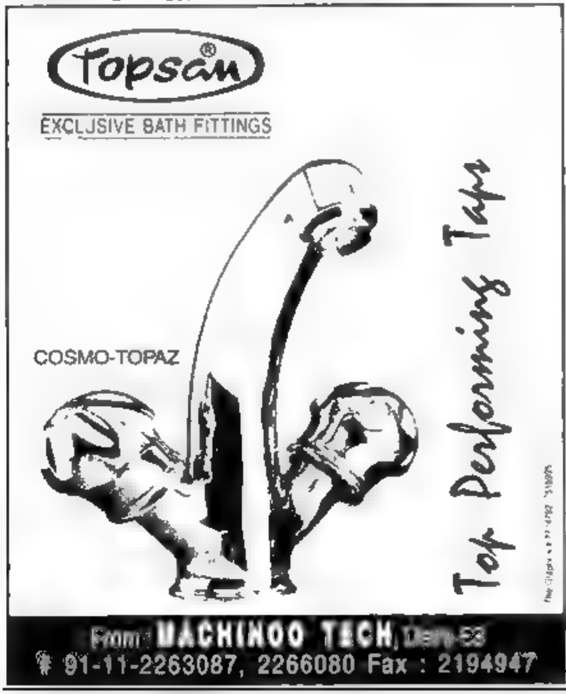
ضروری اطلاع

امریکہ و کناڈا کے قارئین رسالے کی خریداری نیز اس تحریک سے متعلق کسی بھی قسم کی معلومات کے واسطے ڈاکٹر لئیق محمد خاں سے رابطہ قائم کریں

فون نمبر:

رہائش : 001-856-770-1870

آفس : 001-609-518-4375



یہ اعداد

151۔ مداری قدری عدد (ℓ)/ سمت الراسی قدری عدد (ℓ)

(Orbital Quantum Number/ Azimuthal Quantum Numoer)

مداری قدری اعداد یہ ہیں:

$(\ell)=0,1,2,3,4,5,...., (n-1)$

جس میں n ایک خاص قدری عدد ہے۔

یہ عدد مرکزہ کے اطراف الیکٹرون کی حرکت کے دوران زاویائی معیار حرکت کو ظاہر کرتا ہے۔ یعنی یہ الیکٹرون کے راستہ کی بیضویت (Ellipticity) دکھاتا ہے۔ لہٰذا یہ عدد الیکٹرون ابر کی ہیئت (Shape) کو دکھاتا ہے۔

اگر $n=1$ ہو تو $\ell=n-1=1-1=0$

$n=2$ ہو تو $\ell=0,1$

$n=3$ ہو تو $\ell=0,1,2$، وغیرہ

152۔ مقناطیسی قدری عدد (m)

(Magnetic Quanum Number)

یہ عدد خلا میں الیکٹرون فضاء (ابر) کے تعین سمت (Orientation) کو ظاہر کرتا ہے۔ اس عدود کا انحصار مداری قدری عدد (ℓ) پر ہوتا ہے۔ یہ اعداد یہ ہیں:

$m= \ell, (L-1), (\ell-2), ,1,0,...-(\ell-l),-\ell$

اگر $\ell=0$ تو $m=o$ ← ایک گھماؤ

اگر $\ell=2$ تو $m=-1,0,1$ ← تین گھماؤ

اگر $\ell=2$ تو $m=-2,-1,0,1,2$ ← پانچ گھماؤ، وغیرہ

153۔ گھماؤ قدری عدد (S)

(Spin Quantum Number)

الیکٹرون مرکزہ کے اطراف مدار میں گھومتے ہوئے اپنے محور کے اطراف بھی گھومتا ہے۔ محور کے اطراف گردش کی دو سمتیں ہیں۔ ساعت موافق سمت یا ساعت مخالف سمت۔ اس لیے گھماؤ قدری عدد مثبت یا منفی ہوتا ہے۔ یہ صرف دو ہیں:

$$S = -\frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad +\frac{1}{2}$$

154۔ زاویائی قدری عدد (j)

(Angular Quantum Number)

مداری اور گھماؤ حرکت کی وجہ سے الیکٹرون کے ماحصل زاویائی معیار حرکت سے مربوط عدد کو زاویائی قدری عدد کہتے ہیں۔ یہ ℓ اور S کے سمتی مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔ یعنی اس کی عددی قیمت

$j=\ell+S$ ہے

یا $j = \ell \pm \frac{1}{2}$

جس میں ℓ مداری قدری عدد ہے۔

155۔ مقناطیسی زاویائی معیار حرکت قدری عدد (mj)

(Magnetic Avgular Momentum Quantum Number)

یہ اعداد یہ ہیں

$mj = -j, -(j-l),...,-1+1,...,(j-1), j$

یہ میدان کی سمت میں زاویائی معیار حرکت کا سمتیہ (Vector) j کے ظل (Projection) کی عددی قیمت ہے۔

156۔ مقناطیسی مداری قدری عدد (m_l)

(Magentic Orbital Quantum Number)

یہ میدان کی سمت میں مداری ویکٹر l کے ظل کی عددی قیمت ہے۔ یہ اعداد یہ ہیں۔

$$m_l = l((l-1),....,1,0,-1,....,-(l-2),-(l-1),-l$$

157۔ مقناطیسی گھماؤ قدری عدد (m_s)

(Magnetic Spin Quantum Number)

یہ میدان کی سمت میں گھماؤ ویکٹر S کے ظل کی عددی قیمت ہے۔

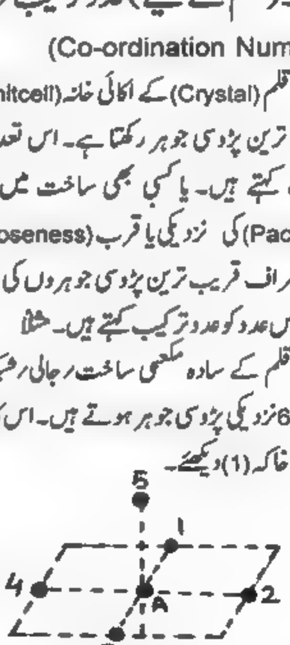
$$m_s = \pm \frac{1}{2}$$ (صفر چھوڑ کر)

158۔ (قلم کے لیے) عدد ترکیب رترتیب

(Co-ordination Number)

قلم (Crystal) کے اکائی خانہ (Unitcell) میں ہر جوہر کچھ قریب ترین پڑوسی جوہر رکھتا ہے۔ اس تعداد کو اس قلم کا عدد ترکیب کہتے ہیں۔ یا کسی بھی ساخت میں جوہروں کی بھرائی (Packing) کی نزدیکی یا قرب (Closeness) کا اندازہ ہر جوہر کے اطراف قریب ترین پڑوسی جوہروں کی تعداد سے لگایا جاسکتا ہے۔ اس عدد کو عدد ترکیب کہتے ہیں۔ مثلاً

i) قلم کے سادہ مکعبی ساخت رجالی رشبکیہ میں ہر جوہر کے 6 نزدیکی پڑوسی جوہر ہوتے ہیں۔ اس کا عدد ترکیب 6 ہے۔ خاکہ (1) دیکھیے۔



خاکہ (1)

ii) مرکزہ جسم مکعبی ساخت میں جوہر کے اطراف 8 جوہر ہوتے ہیں اس لیے اس کا عدد ترکیب 8 ہے۔ خاکہ (2) دیکھیے۔

خاکہ (2)

iii) مرکز رخ مکعبی ساخت میں ہر جوہر کے اطراف 12 جوہر ہوتے ہیں اس لیے اس کا عدد ترکیب 12 ہے۔ خاکہ (3) دیکھیے۔

خاکہ (3)

159۔ نقل و حمل اعداد (t+,t-)

(Transport Numbers)

ٹھوس حالتی طبیعیات میں کسی قلم کی مثبت آئن کی ایصالیت (6+) یا منفی آئن کی ایصالیت (6-) اور قلم کی آئنی ایصالیت (6) کی نسبت کو نقل و حمل عدد کہتے ہیں۔

$\therefore t_+ = 6_+/6 \quad t_- = 6_-/6$

$t_+ + t_- = 1$

علم کیمیاء میں نقل و حمل عدد کو ہٹارف کا عدد (Hittorf's No) بھی کہتے ہیں۔ علم کیمیاء میں برقی تجزیہ کے دوران اینائنس (Anions) اور کیٹائنس (Cations) کرنٹ لے جاتے ہیں اور ہر ایک سے لے جائے گی کرنٹ کی مقدار ان کی چال کے متناسب ہوتی ہے۔ اگر کیٹائن اور اینائن کے نقل مکان کی چال بالترتیب u اور v ہو تو کسر u/u+v یا v/u+v کو ان کا متعلقہ نقل و حمل عدد کہتے ہیں۔

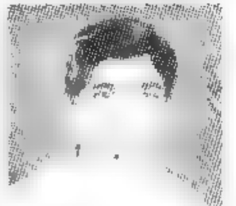
(باقی آئندہ)

سائنس کلب

ہاشمی احمد مجتبیٰ ریاض احمد صاحب گزشتہ تعلیمی سال میں مالیگاؤں ہائی اسکول و جونیئر کالج میں ساتویں جماعت کے طالب علم تھے۔ انھیں جنرل سائنس کے موضوعات سے دلچسپی ہے۔ جج بن کر ملک و قوم کی خدمت کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : سروے نمبر 141، پلاٹ نمبر 50 عبداللہ نگر مالیگاؤں، ناسک 423203

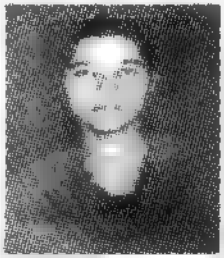
تاریخ پیدائش : 9/نومبر 1989



محمد شاهد عبدالغفور ساچے صاحب ایس ایس اے اردو ہائی اسکول شولاپور سے ہائی اسکول کر رہے ہیں۔ کیمسٹری اور بائیولوجی سے دلچسپی ہے۔ سائنسداں بن کر ملک کی ترقی میں مدد کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : A-26، سہارا نگر، ہوٹگی روڈ شولاپور۔ 413225

تاریخ پیدائش : 17/جولائی 1986



تحسین نصرت عرف عظمی جہانگیر سکندر صاحبہ نے فیض العلوم ہائی اسکول اینڈ جونیئر کالج سے ہائی اسکول کیا ہے۔ سائنس اور قرآن سے دلچسپی ہے۔ شعبۂ درس و تدریس سے وابستہ ہو کر قرآن اور سائنس کی خدمت کرنا چاہتی ہیں۔

گھر کا پتہ : 10-7-1اسد نگر، ناندیڑ۔ 431605

تاریخ پیدائش : 19/دسمبر 1985

شیخ ناصر محمد صاحب نے بی ایس سی اور کمپیوٹر میں ڈپلوما کیا ہے۔ مولانا آزاد ملٹی پرپز کالج نیوساہی کٹک میں شعبۂ کیمسٹری میں لیباریٹری ڈیمانسٹریٹر ہیں۔ انفارمیشن ٹکنالوجی اور بائیوکیمسٹری میں دلچسپی ہے۔ ڈاک ٹکٹ جمع کرنے کا اور قلمی دوستی و نیٹ دوستی کا شوق ہے۔ ایک سائنسی انجمن قائم کر کے سائنس کو عوام تک پہنچانا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : محلہ رسول پور، پوسٹ۔ کود، ولیا۔ سوگنڑہ، ضلع کٹک۔ اڑیسہ۔ 754221

تاریخ پیدائش : 16/مئی 1972

بل بورڈ

اگر آپ کے کسی عزیز نے امتحان میں نمایاں نمبروں سے کامیابی حاصل کی ہے، کوئی وظیفہ، انعام یا کوئی اور اعزاز حاصل کیا ہے جو کم از کم انٹر اسکول رکالج سطح کا ہے تو یہ خوشخبری اس "بل بورڈ" کے ذریعے لاکھوں اردو قارئین رعاشقان سائنس تک پہنچائیں۔ ایسی تمام خبریں سردست بل بورڈ پر بلا معاوضہ شائع کی جائیں گی۔ البتہ اگر آپ تصویر بھی شائع کرانا چاہتے ہیں تو سو روپے کا منی آرڈر تصویر کے ہمراہ روانہ کریں تاکہ ادارہ زیر بار نہ ہو۔ خبر کے ساتھ رزلٹ کارڈ رمارک شیٹ راعزازی سرٹی فیکٹ کی تصدیق شدہ کاپی ضرور روانہ کریں۔ لفافے پر "بل بورڈ" لکھ کر ماہنامہ سائنس کے پتے پر پوسٹ کریں اور اپنے بچوں رنوجوانوں کی حوصلہ افزائی کریں۔ (مدیر)

☆ احمد علی صاحب نے اطلاع دی ہے کہ عارفہ ارجمند الطیع اللہ نے بی۔یو۔ایم۔ایس (B.U.M.S) سال اوّل میں اپنے کالج میں ٹاپ کیا ہے۔ یہ امتحان مہاراشٹر یونیورسٹی آف ہیلتھ سائنسز کے زیر نگرانی ہوا تھا۔ عارفہ نے 77% نمبر حاصل کیے اور کل مہاراشٹر کی میرٹ لسٹ میں بھی مقام حاصل کیا۔ عارفہ سائنس کلب کی ممبر ہیں اور اپنے تعلیمی کیریئر میں ہمیشہ ہی میرٹ پر رہی ہیں۔ ادارہ اپنی اس ہونہار ممبر کو مبارکباد پیش کرتا ہے۔

INSTITUTE OF INTEGRAL TECHNOLOGY

Dasauli Post Bas-Ha Kursi Road Lucknow-2226026 (U.P)
Phone: 0522-2290805,2290812,0522-2290809,2387783

Applications on plain papar are invited for the following posts:

Discipline	Professor	Asstt.Prof	Lecturer
Computer Sc. & Engg	1	2	3
Electronic Engg.	1	1	3
Information Technology	1	1	3
Architecture	1	1	2
Electrical Engg.	-	-	1

Physics 1 No. Lab Assistant

1. QUALIFICATION, EXPERIENCE AND PAY SCALES: as per norms of AICTE and COA
2. Application complete with testimonials & copies of certificates should be submitted to this office immediately.
3. The number of posts can vary.

S.W. AKHTAR
Executive Director

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام .... پتہ ....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔
2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی 110025.

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	=/2500	روپے
نصف صفحہ	=/1900	روپے
چوتھائی صفحہ	=/1300	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	=/5,000	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	=/10,000	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	=/15,000	روپے
ایضاً (دو کلر)	=/12,000	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی.110025

پتہ برائے عام خط وکتابت : ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر 9764 جامعہ نگر، نئی دھلی.110025

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کانام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

سائنس کلب کوپن

نام ....

مشغلہ ....

کلاس / تعلیمی لیاقت ....

اسکول / ادارے کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ——————فون نمبر..................

گھر کا پتہ ....

پن کوڈ .... فون نمبر ....

تاریخ پیدائش..................

دلچسپی کے سائنسی مضامین / موضوعات ....

....

....

....

مستقبل کا خواب ....

....

دستخط .... تاریخ ....

اگر کوپن میں جگہ کم ہو تو الگ کاغذ پر مطلوبہ معلومات بھیج سکتے ہیں۔ کوپن صاف اور خوشخط بھریں۔ سائنس کلب کی خط وکتابت 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025 کے پتے پر کریں۔ خط پوسٹ باکس کے پتے پر نہ بھیجیں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپواکر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو ہم اپنے لیے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے...... علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

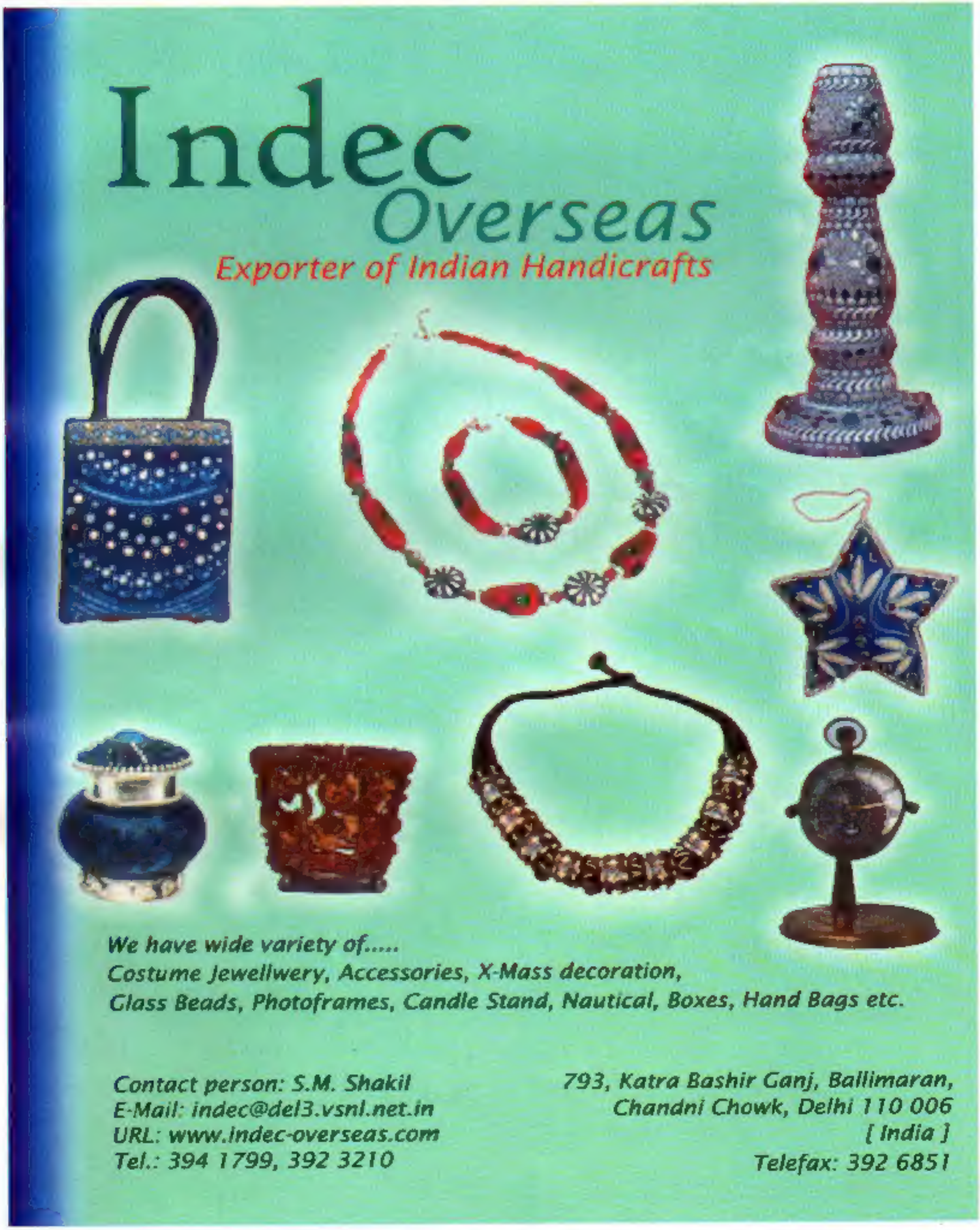
ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے...... ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشا علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔ یعنی وہ خیرِ امت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لیے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

URDU **SCIENCE** MONTHLY JAN 2003

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003 Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003 Annual Subscription: Ordinary Post-Rs.180/=,Regd.Post-Rs.380/=